Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Almanach

4, 1-5

174 G

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Almanach

4, 1-5

174 G

Oecon. 2118 m (4,1-5

Almanach

Der Landwirth

des

neunzehnten Jahrhunderts,

oder

das Ganze der Landwirthschaft.

Mit 2500 Abbildungen.

Von einem Vereine praktischer Landwirthe Frankreichs;

dirigirt von

Dr. Alexander Bixio.

Vierter Abschnitt:

Die Forstwirthschaft. — Landwirthschaftliche Gesetze und Verwaltung.

Erster Theil.

Herausgegeben von der „Gesellschaft zur Verbreitung guter und wohlfeiler Bücher.“

Stuttgart, 1847.

Druck und Verlag von Scheible, Rieger & Sattler.

(Preis pro Theil 18 kr. oder 6 Ngr.)

Gbn |49| 584

Die
Holzzucht und Forstwirthschaft.

Landwirthschaftliche
Gesetze und Verwaltung.

Mit einer Menge von Abbildungen.

Von einem Vereine praktischer Landwirthe Frankreichs;
dirigirt von
Dr. Alexander Bixio.

Aus dem Französischen,
und mit Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse bearbeitet
von

C. Fr. Häußler,
gräflich von Bissingen-Nippenburg'schem Forstbeamten und Verfasser mehrer forstwirthschaftlichen Schriften.

Erster Theil.

Stuttgart:
Druck und Verlag von Scheible, Rieger & Sattler.
1847.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Holzzucht und Forstwirthschaft.

Erstes Kapitel.

Die Saat-, Pflanz- und Baumschulen.

Der Forstmann bezeichnet mit dem Ausdrucke „Saat- und Pflanz- oder Baumschule" einen Ort, welcher zunächst zur Aufnahme von Holzsaaten, und in einem weiteren Sinne auch zur Ausführung der verschiedenen Vermehrungsarten bestimmt ist, welche bei den Holzpflanzen in Anwendung kommen, sie mögen nun als Nutzholz von Bedeutung sein, oder als Zierpflanzen gezogen werden.

In diesem Kapitel soll gezeigt werden, in welcher Art und Weise diese Schulen angelegt und behandelt werden müssen, um mittelst derselben gesunde Pflanzen von denjenigen Holzarten zu erhalten, welche für die Cultur im Großen nöthig werden.

Erster Abschnitt.

Wahl und Vorbereitung von Grund und Boden zu diesem Zwecke.

§. 1. Natur, Fruchtbarkeit, Tiefe, Exposition und Lage der dazu bestimmten Grundstücke.

Natürliche Beschaffenheit des Bodens. Zur Anlage einer Pflanzschule ist ein solcher Boden

vorzugsweise geeignet, welcher aus guter kräftiger Rasenerde besteht oder unter die sandigen Thonböden gehört. Allzu bindend oder schwer würde derselbe für das Wachsthum der wenigsten Holzarten günstig sein, wäre schwierig zu bearbeiten, würde allzu viele Arbeit und Lockerung erfordern, und, was ebenfalls ein bedeutender Uebelstand ist, in einem solch schweren Boden wachsen die Pflanzen nur langsam, weil derselbe die Feuchtigkeit unmäßig lange zurückhält und sich von der Wärme nur schwer durchdringen läßt. Eine allzu leichte Bodenart dagegen bringt den eben so großen Nachtheil mit sich, daß er unter Umständen oft und viel begossen werden muß.

Fruchtbarkeit des Bodens. Einem Baumschulinhaber ist der Boden wohl nie allzu fruchtbar; denn je kräftigere Triebe seine Bäume machen, desto leichter und frühzeitiger kann er sie zum Verkauf bringen. Er wird also die Produktionskraft eines jeden Stückchen Landes in seinen Anlagen immer wieder möglichst hoch zu treiben suchen, weil sie ihm dann am meisten eintragen.

Nicht so der Güterbesitzer; sein Interesse ist ein ganz anderes. Sobald er eine Pflanzung nicht auf ausgezeichnet gutem Grunde anlegt, findet er es keineswegs vortheilhaft, sich Bäume anzuschaffen, welche aus einem gar zu üppigen Boden kommen, was auch die Theorie verwirft und die Praxis tagtäglich als übelgethan erweist. Bäume mit üppigen Trieben, wie sie aus einem reichen üppigen Boden kommen, gedeihen nach dem Versetzen ins Freie, nachdem also ihre Wurzelthätigkeit in Folge dieser Operation eine große Störung erlitten, selten mehr; sie finden keine hinreichende Nahrung, ich will nicht sagen, für ein gleich luxuriöses Wachsthum mehr; nein, nicht einmal genug, um alle ihre Organe in gesundem Zustande zu erhalten. — Deßhalb soll der Boden eine solche Baumschule nur mäßig frucht-

bar sein. Immerhin aber wäre gewiß ein üppiger Boden einem allzu mageren vorzuziehen.

Bodentiefe. Für die Cultur größerer Holzarten ist es unerläßlich, daß die sogenannte Ackerkrumen in einer solchen Baumschule eine ziemliche Tiefe haben. Im Allgemeinen gilt, daß je tiefer diese, desto freudiger die Holzpflanzen gedeihen. Eine Tiefe von 18—24 Zoll mag indessen zureichend sein, wenn man keine andere Wahl hat.

Exposition und Lage. Dieselbe muß natürlich jeder besonderen Culturart und ihrem Zwecke angemessen gewählt werden; im Allgemeinen aber gilt, daß diejenige den Vorzug verdient, welche den meisten natürlichen Schutz gewährt gegen Stürme und kalte und austrocknende Winde; ferner eine Lage, welche, wenn gegen Mittag, am wenigsten fürchten läßt von einer anhaltenden Dürre, oder, wenn gegen Norden, von jener immerwährenden kalten Nässe, wie sie auf allzu geschlossenen Plätzen häufig getroffen wird; eine Lage endlich, wo es, im ersteren Falle, an gesundem, brauchbarem Wasser nicht fehlt, oder, im zweiten, der Boden von einer solchen Beschaffenheit ist, daß alle überflüssige Feuchtigkeit leicht einzieht oder abfließen kann.

Der Boden mag nun aber beschaffen sein, wie er will, so bleibt immer das erste Geschäft, wenn er zu einer Baumschule angelegt werden soll, denselben tief umzugraben (rigolen, rajolen). Die Tiefe des guten Grundes bleibt dabei maßgebend. Hat man es mit einem sehr tiefgründigen Felde zu thun, so vergesse man nicht, daß ein möglichst tiefes Rigolen dem Zwecke am besten entspricht, und daß der etwas größere Kostenaufwand dafür in der Folge reichlich wieder am Ertrag hereinkommt. Ist dagegen der Untergrund schlecht, so hüte man sich, beim Rigolen viel davon nach oben zu bringen, wofern es nicht absolut nothwendig ist. Endlich soll dieses Rigolen

im Allgemeinen eine möglichst lange Zeit früher vorgenommen werden, ehe man die Aussaaten oder Pflanzungen machen will; denn sogar die besten Bodenarten bedürfen, um recht produktiv zu werden, der gehörigen Einwirkung atmosphärischer Einflüsse, und sollen deßhalb mehr oder weniger lange der unmittelbaren Berührung mit der Luft ausgesetzt sein.

Ist alsdann der rigolte Boden von Steinen, Wurzeln und sonst Allem gesäubert, was seiner Ergiebigkeit Eintrag thun oder späterhin bei der Bearbeitung oder den Pflanzungen und Ausgrabungen hinderlich werden könnte, so bleibt noch übrig, das ganze Feld in Beete einzutheilen, damit die verschiedenen Arbeiten in der Folge leicht vorgenommen werden können und die Arbeiter ihre Zeit nicht mit vielem Hin- und Hergehen verlieren müssen.

Professor Thouin, dessen Namen in jedem Buche über einen praktischen Betrieb oft und immer mit Anerkennung genannt werden muß, schlägt vor, eine solche Pflanzenschule in sechs Hauptfelder einzutheilen: in die Saatschule, Piquirschule, Pflanzschule, Edelschule, Schule für Ableger und Stecklinge oder Stopferschule.

Macht nicht schon die theilweise verschiedene Beschaffenheit des Bodens noch weitere, wenn auch weniger regelmäßige Abtheilungen wünschenswerth, je nach der Eigenthümlichkeit der einzelnen Holzarten, so kann sofort jedes dieser Hauptfelder wieder in zwei, drei oder vier Stücke abgetheilt werden, welche insbesondere für die Vermehrung der laubabwerfenden Waldbäume, der Nadelhölzer, der Obstbäume und endlich der Zierbäume und Ziersträucher bestimmt sind, und mit welchen für die Folge unter sich gewechselt wird. Die verhältnißmäßige Größe dieser Unterabtheilungen wird natürlich durch den muthmaßlichen Bedarf von diesen verschiedenen Holzarten für Land und Garten der ganzen Gegend bedingt.

Die letzteren, d. i. die Obstbäume und Zierhölzer, gehören nicht mehr in den Bereich dieser Abhandlung, und die übrigen Holzarten werden wir betrachten, in so fern ihre Cultur einen Theil der Bewirthschaf*tung von* Grund und Boden ausmacht oder ausmachen soll.

Zweiter Abschnitt.

Die Anzucht aus Samen.

§. 1. Vortheile und Nachtheile derselben.

Es wird fast allgemein zugegeben, daß die Anzucht aus Samen vor der Vermehrung aus Ablegern und Stecklingen den Vortheil gewährt, daß man Pflanzen von weit schönerem Wuchse und viel längerer Lebensdauer erzielt. Sie wird zur Vermehrung der meisten unserer Holzarten für die Waldungen in Anwendung gebracht. — Die Samen von Varietäten liefern dabei bisweilen neue Spielarten, welche nicht selten werthvoller sind, als ihre Mutterpflanzen. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß einzelne Gewächse, wenn sie einmal von ihrer Urform abweichen und ausgeartet sind, eine Neigung zeigen zu immer weiteren Ausartungen. Diese Neigung ist es, welche uns edlere, von unseren Vorfahren noch nicht gekannte Obstsorten verschafft hat und noch immer deren neue bringt.

Bei den Arten zeigt sich diese Neigung weniger häufig, indessen kommt sie doch auch zuweilen vor. Es ist eine bekannte Sache, daß in einer Waldbaumschule nicht selten aus Samen, welche von einem und demselben Baume kommen, eine ziemliche Anzahl von Pflänzlingen erzielt werden, von den übrigen so we*sentlich* verschieden, daß sie füglich für wirkliche Va*rietäten* erklärt werden dürfen, und daß unter diesen Spielarten, denen nicht immer die gehörige Aufmerk-

samkeit geschenkt wird, sich zuweilen einzelne befinden, welche der Beachtung besonders werth sind, weil sie sich durch irgend welche gute Eigenschaften auszeichnen, wie z. B. durch einen besonders frühzeitigen oder späten Trieb, durch eine auffallend schnelle oder starke Entwicklung einzelner Theile, sogar durch die Qualität ihres Holzes, durch kräftigeres Wesen überhaupt u. s. w.

Durch die Anzucht aus Samen können einzig nur die Arten und Gattungen fortgepflanzt oder, wie wir so eben gesehen haben, neue Varietäten erzielt werden. Die bereits vorhandenen, deren man übrigens unter den Waldhölzern weit wenigere trifft, als unter den Obstbäumen, können nur mittelst Ableger, Stecklinge oder der sogenannten Veredlung vermehrt werden. Es gibt auch wirkliche Arten, welche sich wohl aus Samen erziehen lassen, bei denen man aber der Vermehrung mittelst Ableger den Vorzug gibt, z. B. die Linde, Platane u. dgl. m., oder mittelst Stecklingen, wie bei der Weide, der Pappel u. s. w., weil uns die Leichtigkeit, mit der diese Vermehrung vor sich geht, die etwaigen Nachtheile übersehen läßt, und weil der Vortheil, daß man dadurch viel früher in den Besitz starker Exemplare kommt, den der Anzucht aus Samen, daß man nämlich dauerhaftere Pflanzen erhält, bei weitem überwiegt.

§. 2. Anlage der Saatschule.

Zu den meisten Waldsaaten macht man die Beete gewöhnlich 5—6 Fuß breit, mit 2 Fuß breiten Wegen dazwischen. In feuchten Lagen ist es gut, dieselben erhöht anzulegen und ein wenig zu wölben; in sehr trockenen dagegen legt man sie gerne etwas tiefer, als die Wege.

Sind die Beete sofort gehörig zugerichtet, so werden sie mit dem Rechen geebnet.

§. 3. Saatzeit.

Verschiedene Sämereien verlieren ihre Keimkraft außerordentlich schnell, wenn man sie nicht bald nach der Reife vom unmittelbaren Zutritt der Luft und des Lichtes abschließt; so die Samen der Ulme, Birke, Hainbuche, Rothbuche, Kastanie, Eiche, Esche und des Ahorns. Solche muß man also sogleich nach der Reife in den Boden bringen, oder sie so bald als möglich schichten.

Durch das alsbaldige Säen erspart man sich allerdings die Mühe des Schichtens, auf der andern Seite aber ist es für einzelne Sämereien auch mit großen Nachtheilen verknüpft. Manche ertragen, wenn sie lange im Boden liegen ohne zu keimen, die Nässe und Kälte des Winters nicht gut, und überdies werden größere Samenkörner von einer Menge von Thieren begierig aufgesucht. Dabei gestattet das Schichten bei Arten und in Fällen, wo das Einkürzen der Pfahlwurzel von Vortheil ist, die Vornahme dieser Operation schon am Keimwürzelchen, also zu einer Zeit des Wachsthums, wo sie meiner Ansicht nach dem Pflänzchen am wenigsten Nachtheil bringt.

Für Waldbaumschulen geschieht dieses Schichten der Samen entweder im Freien, indem man sie schichtenweise mit feinem Sand untermischt und sie alsdann mit Erde bedeckt, so hoch, daß keine Kälte bis zu ihnen dringen kann (Fig. 2); oder in Töpfen, Schüsseln und anderen Gefäßen ebenfalls mit Sand. Die letzteren werden alsdann an einem frostfreien trockenen Orte überwintert.

Fig. 2.

Das erstere Verfahren kommt natürlich nur bei größeren Samenmengen vor; für kleinere Partien ist das letztere immer vorzuziehen. Es ist das einzige Mittel, um das Keimen der Sämereien zu beschleunigen, welche im Freien durch anhaltende kalte Witterung im Anfange des Frühjahrs bisweilen lange aufgehalten sein kann, und man ist also im Stande, hierdurch die Pflänzchen im ersten Jahre um ein sehr Merkliches weiter vorwärts zu bringen.

Für Sämereien, welche nicht lange keimfähig bleiben, ist die Zeit der Saat oder des Schichtens natürlich nach ihrer Reife verschieden. Der Ulmensamen z. B. fällt schon ab, noch ehe die Blätter völlig entwickelt sind. Man kann ihn schon im Monat Mai in den Boden bringen, und auf diese Weise noch in demselben Jahre junge Ulmen erzielen. Verschiedene andere Gewächse verhalten sich ganz ähnlich. Die Holzarten aus der Familie der Kätzchenblütler dagegen, z. B. die Birke, die Hainbuche, Rothbuche, Eiche, die zahme Kastanie, bringen ihre Samen erst gegen Ende des Sommers oder im Verlaufe des Herbstes zur Reife. Die Samen der zwei ersteren Arten werden gewöhnlich sogleich gesäet, die der drei letzteren bringt man noch vor dem Eintritt der Winterfröste in den Boden, oder werden sie geschichtet.

Für Sämereien aber, welche längere Zeit gut bleiben, bestimmt sich die Saatzeit im Allgemeinen nach der natürlichen Beschaffenheit des Bodens, in welchen sie kommen sollen, und nach den besonderen klimatischen Verhältnissen der Gegend. In nicht übermäßig feuchtem Erdreich ist die Herbstsaat immer vorzuziehen, weil die Samen der meisten größeren Holzgewächse, wenn sie nicht lange Zeit im feuchten Boden gelegen sind, ihre äußere Schale nicht durchbrechen können, und sie deßhalb bei einem trockenen Frühling bisweilen erst im zweiten Jahre keimen. Bei

nassem Boden und in Lagen, welche vorzugsweise Spätfrösten ausgesetzt sind, muß man zur Saat das Frühjahr abwarten.

§. 4. Die Aussaat selbst.

In den Saatschulen wird gewöhnlich beetweise und breitwürfig gesäet. Es geht am schnellsten. Man streut dabei die Samen so gleichförmig als möglich mit der Hand aus, und so dicht, daß die Sämlinge späterhin Raum genug finden zu ihrer gehörigen Entwicklung.

Größere Sämereien säet man gewöhnlich in parallel gezogene Furchen, die mit der Felghaue oder dem Setzholze gemacht werden können (Riefensaat); ebenso auch kleinere, wie z. B. Obstkerne, welche geschichtet waren und nun zum Theil schon keimend mit dem untermischten Sand ausgesäet werden müssen, schon um sie weiter auseinander zu bringen und die keimenden Würzelchen möglichst zu schonen.

Für zärtlichere Holzarten endlich, oder welche es wenigstens im jüngeren Alter sind, wie verschiedene immergrüne Hölzer, wähle man die Aussaat in Töpfe oder Kistchen.

Ziemlich feine Sämereien wollen eine nur ganz leichte Bedeckung haben. Für einzelne, z. B. für Birken- und Ulmensamen, hat man es besser gefunden, sie nur mit Moos einzudecken.

Ahorn-, Eschen- und andere Samen von der ähnlichen Größe können mit dem Rechen oder der Schaufel ungefähr 3—4 Linien tief untergebracht werden.

Kastanien, Eicheln und ähnliche Samen müssen bis zu 1 Zoll tief und tiefer, je nach der Beschaffenheit des Bodens, gesteckt werden.

Im Allgemeinen gilt, daß unter sonst gleichen Umständen in schwerem Boden der Samen weniger tief untergebracht werden soll, als in leichtem, und

ebenso in feuchtem und kaltem weniger, als in trockenem.

Das nachherige Andrücken der Saat besteht darin, daß die Erde, womit die Samen bedeckt worden sind, auf dieselben leicht niedergedrückt wird, damit sie allseitig mit der Bodenfeuchtigkeit in Berührung kommen. In den Saatschulen geschieht dies entweder mit dem Schaufelrücken oder einer Tennpatsche, wobei man den Boden, wie begreiflich, nicht übermäßig fest schlagen soll, oder mit den Füßen. Bei der Aussaat in Töpfe kann es füglich mit der Hand geschehen.

Fast alle Waldbäume bei uns und aus verwandten Klimaten keimen und gedeihen in ihrer ersten Jugend vorzugsweise gut in einer kühlen schattigen Lage und wenn der Boden während der Keimzeit beständig mäßig feucht erhalten wird. In den Saatschulen, wo sich diese beiden Erfordernisse von Natur aus nicht immer beisammen finden, sucht man sie künstlich zu erzielen, indem man der Oberfläche des Bodens eine leichte Bedeckung von Erde oder Mist von einem abgetriebenen Frühbeet gibt, wobei noch der weitere Vortheil erreicht wird, daß das Erdreich langsamer austrocknet und durch Schlagregen weniger fest wird; und zweitens indem man die Saaten, wenn es dringend nothwendig werden sollte, begießt, welcher Fall übrigens zu den seltenen gehört im Frühjahr.

Haben die Saaten gekeimt, so bleibt bis zu der Zeit des ersten Verpflanzens (Piquiren) das Hauptgeschäft, fleißig zu jäten, damit sie nicht vom Unkraut unterdrückt werden. Bisweilen müssen sie auch gelichtet (verzogen) werden. Bei anhaltender Trockenheit begießt man, wenn es sich thun läßt, nach Sonnenuntergang, und wenn der Winter kommt, wird eine leichte Bedeckung von langem Stroh gegeben, um die ersten Fröste von den noch weichen Stämmchen und von den Wurzeln der zärtlicheren Arten abzuhalten.

Dritter Abschnitt.

Die Vermehrung durch Ableger.

§. 1. Vortheile und Nachtheile derselben.

Bei der Waldbaumzucht im Großen kommt dieselbe wenig in Ausübung, obgleich sie sonst in den Baumschulen vielfach vorgenommen wird. Ich habe so eben gesagt, daß alle eigentlichen Waldbäume fast immer aus Samen erzogen werden, und wir werden weiter unten sehen, daß diejenigen derselben, welche weniger leicht aus Samen zu erzielen sind, zum größten Theile eben so sicher und weit leichter mittelst Stecklingen sich vermehren lassen. Bei den Obstbäumen endlich kommt beinahe durchweg das Veredeln in Anwendung.

Indessen kann in einzelnen Fällen das Ablegen doch den Vorzug haben vor der einen oder anderen der eben genannten Vermehrungsarten, und bei einigen ausländischen Bäumen, welche zwar hart genug sind, um unsern Winter im Freien aushalten zu können, aber keinen oder sehr wenigen keimfähigen Samen bei uns tragen, ist dasselbe das einzige Mittel, sie fortzupflanzen. Aus diesen beiden Gründen müssen wir hier doch näher davon sprechen.

Im weitesten Sinne des Wortes versteht man unter Ableger einen Trieb, welchen man, ohne ihn von seinem Mutterstocke loszutrennen, Wurzel schlagen macht, oder ebenso eine Wurzel, welche man zu einem Triebe veranlaßt, in der Absicht, sie in der Folge vom Mutterstock abzunehmen und, wie Samenpflanzen auch, einzeln zu versetzen.

§. 2. Die verschiedenen Methoden des Ablegens.

Nach obiger Definition sind die Ausläufer und

Wurzelschosse echte **natürliche Ableger**. Einzelne Baumarten, z. B. die Akazie, mehre Pappelarten, der Pflaumenbaum, der Papiermaulbeerbaum u. s. w., treiben solche Wurzelschosse, wenn man es begünstigt, oft in solcher Unzahl, daß sie eine große Fläche damit überdecken und alles Andere um sich herum unterdrücken. Andere Bäume dagegen können nur mittelst verschiedener Kunstgriffe zum Austreiben von Wurzelschossen veranlaßt werden, indem man z. B. Wurzeln, welche ziemlich flach liegen, einschneidet oder an verschiedenen Stellen irgendwie verletzt. Es entstehen daselbst alsdann knotenartige Auswüchse, an denen sich nach und nach sogenannte zufällige Knospen bilden, wie man es häufig bei der Ulme, Planere, dem Elsbeerbaume, Götterbaume und vielen anderen beobachten kann.

Nach diesem ist das **einfache Ablegen mittelst Anhäufeln beim Stockausschlage** (Fig. 3) am leichtesten auszuführen und in vielen Fällen bei harten Baumarten, welche das Fällen des Stammes zum Zweck des Stockausschlagens ertragen, das vortheilhafteste Verfahren. Es besteht darin, daß man vor Eintritt der Frühlingszeit den Stamm des Baumes tief unten am Boden abhaut und den Stock mit Erde behäufelt. Die zahlreichen Triebe, welche sich in Folge dieser Operation entwickeln, bewurzeln sich beinahe schon bei ihrem Austreiben, und können zum größten Theil im folgenden Jahre abgenommen und verpflanzt werden. Viele Baumzüchter bedienen sich dieses Verfahrens, um von

Fig. 3.

der Quitte Unterlagen zu Veredlung der Birnsorten zu bekommen.

Mit besonders gutem Erfolge wird das Ablegen beim Maulbeerbaum in Anwendung gebracht, besonders *bei* Morus multicaulis; ferner bei Cupressus disticha, welcher in Frankreich noch äußerst wenig keimfähigen Samen trägt und aus Stecklingen nur mit Schwierigkeit geht; ferner bei der Ginko biloba, von welcher ich glaube, daß man auf diese Weise Pflanzen erzielen wird, welche eher gerade in die Höhe wachsen, und bei vielen andern ausländischen Bäumen oder Varietäten von inländischen, welche man gewöhnlich mittelst der Veredlung vermehrt, und bei welchen es in einzelnen Fällen wünschenswerth sein möchte, nichtveredelte Mutterpflanzen zu erzielen.

Das Ablegen mit einem Einschnitt oder im Bogen, das sogenannte Absenken (Fig. 4) bietet beinahe die gleichen Vortheile, nur erfordert es mehr Zeit und mehr Platz. Beim Weinstock kommt es häufig in Anwendung, ebenso um lichte Stellen in Waldungen zu bestocken, auch in Baumschulen bei solchen Gewächsen, welche beim bloßen Ablegen ohne Einschnitt nur schwer Wurzel schlagen.

Fig. 4.

Ein- und zweijährige Triebe ermangeln selten, wenn sie abgesenkt werden, schon beim folgenden Saft-

trieb Wurzel zu schlagen. Indessen erfordern einzelne Arten oft länger als ein Jahr zu ihrer Bewurzelung, und überdies ist man öfters genöthigt, die Wurzelbildung dadurch zu befördern, daß man den Zweig dreht, oder ihn unterbindet, oder einschneidet.

In Fig. 5 geben die Abbildungen eine deutliche Vorstellung von diesen Hülfsmitteln zur Beschleunigung des Bewurzelns. Mehr darüber zu sagen, würde mich hier zu weit führen; es ist eigentlich eine Vermehrungsart für den gärtnerischen Betrieb im Kleinen. Noch vielmehr kann ich die nähere Beschreibung des Verfahrens beim Absenken in Körben, Töpfen oder andern Gefäßen unterlassen, weil der dazu nöthige Zeitaufwand, die Geräthschaften und die Umständlichkeiten dabei es unanwendbar machen zur Vermehrung von allen Arten, welche nicht ihrer Seltenheit wegen im hohen Preise stehen.

Fig. 5.

Vierter Abschnitt.

Die Vermehrung durch Stecklinge.

§. 1. Vortheile und Nachtheile desselben.

Wenn die Vermehrung durch Stecklinge, sowie die durch Ableger den Nachtheil hat, daß in Folge derselben nach und nach die Lebensdauer und die Fruchtbarkeit der Pflanzen abnimmt, was übrigens nicht bei allen Arten gleich bemerklich ist, und wenn überdies dieselbe nicht bei allen Gewächsen in Anwendung gebracht werden kann; so bietet sie dagegen ein Mittel

zur Vervielfältigung der Pflanzen, welches nicht weniger schnell, als leicht und sicher ist.

Im ausgedehntesten Sinne ist ein Steckling ein Pflanzentheil, der von seinem Mutterstock losgetrennt ist und eines der wesentlichsten Organe für das Pflanzenleben entbehrt, nämlich der Wurzel, oder der Knospen. Die Cultur ist im Stande, denselben zur Bildung der einen, wie der anderen zu veranlassen.

Man kann Stecklinge machen aus den holzigen Stengeln oder ihren Theilen, aus Blättern, und bisweilen sogar aus Blumenstielen und Früchten; auch aus Wurzeln macht man Stecklinge. Zum Zweck der Vermehrung im Großen aber von den Gewächsen, mit welchen wir uns jetzt beschäftigen, ist nur die Vermehrung durch Stecklinge aus Zweigen und aus Wurzeln von Werth.

Am leichtesten gehen aus Stecklingen Baumarten mit weichem Holz und reichlichem Parenchym, und mit einer Rinde, welche recht viele, wie Decandolle sie nennt, Lenticellen, Rindenhöckerchen, hat; denn diese scheinen ein Anzeichen der Natur zu sein, daß sich daselbst leicht Wurzeln entwickeln.

Gewöhnlich werden mehre Forstbäume, welche gerne auf seichten Stellen wachsen, aus Stecklingen vermehrt, z. B. die Weiden, Pappeln u. s. w.

Man hat auch angerathen, die Fruchtbäume aus Stecklingen zu erziehen, und behauptet, daß sie dadurch früher tragbar und das Obst größer und schmackhafter würden; aber sei es, weil sie schwer anschlagen, sei es, daß die Gewohnheit, sie zu veredeln, zu mächtig und allgemein ist, man besitzt bis jetzt noch keine sicheren Erfahrungen darüber.

Bei den harzigen Bäumen möchte die Vermehrung aus Stecklingen nicht von großem Vortheil sein; nicht weil ich glaube, daß dieselbe nicht möglich sei, sogar im freien Lande, sondern weil man bei der eigenthümlichen Beschaffenheit ihrer Stämme und ihres

Wuchses selten Pflanzen von schönem Ansehen erzielen würde.

§. 2. Stecklinge aus Zweigen.

Die günstigste Zeit dazu. Zwei Bedingungen sind, man kann sagen, unerläßlich bei der Vermehrung der laubabwerfenden Holzarten durch Stecklinge im freien Land. Die erste ist, daß die dazu benützten Triebe völlig reif seien, und die zweite, daß der Boden gehörig von Feuchtigkeit durchdrungen sei. Man kann daher von der Mitte des Herbstes bis zum Frühlingseintritt diese Vermehrung vornehmen, ausgenommen, wenn es friert, oder anhaltendes Regenwetter den Boden dazu untauglich und überhaupt schwierig zu bearbeiten macht. Im Allgemeinen zieht man das Frühjahr dazu vor.

In Bezug auf den Boden ist vor Allem nothwendig, daß man das eigenthümliche Verhalten der zu vermehrenden Gewächse kenne und berücksichtige. Da es sich darum handelt, die Bildung junger Wurzeln hervorzulocken, und aber auch, so lange diese noch nicht entwickelt sind, den Steckling am Leben zu erhalten dadurch, daß man ihn nicht vertrocknen läßt, so wähle man jedenfalls einen leichten, etwas feuchten Boden dazu und eine schattige Lage, geschützt vor austrocknenden Winden. Dabei gilt eine weitere vielleicht weniger allgemeine, aber nichts desto weniger sehr wichtige Beobachtung, welche man gemacht hat, daß nämlich unter sonst gleichen Umständen viele Stecklinge, welche in der Baumschule auf Boden, welcher schon lange in Cultur steht, nicht gehen wollten, in Neubruch oder in einem Boden, der durch anderweitige Culturen gleichsam wieder neu gemacht worden ist, sich ganz gut bewurzeln.

Das Stecklingmachen selbst. Man macht Stecklinge aus jungem Holz, d. h. von einjährigen Trieben; aus Zweigen, d. h. aus zweijährigem Holz;

endlich benutzt man auch Zweige von verschiedenem Alter und verschiedener Größe zu diesem Zwecke. Für die Holzpflanzen unserer Gegenden ist die Vermehrung durch Stecklinge aus zweijährigem und älterem Holze am sichersten in Anwendung zu bringen.

Beim Stecklingmachen aus zweijährigem Holz kommen gewöhnlich dreierlei Verfahren in Anwendung. Man macht dieselben entweder ganz einfach, oder indem man nur ein wenig vom alten Holz am unteren Ende stehen läßt, oder einen förmlichen Haken davon.

Der einfache Steckling (Fig. 6) ist ein Stück von einem Zweig, bis zu 8 oder 10″ lang und aller Seitenzweige beraubt, und am dickeren Ende schräg zugeschnitten.

Fig. 6.

Fig. 8. Fig. 7.

Der Steckling mit etwas altem Holz (à talon) (Fig. 7) unterscheidet sich vom vorigen dadurch, daß man, anstatt den Zweig selbst zu durchschneiden, an seinem untern Ende einen Theil von der Wulst zu erhalten sucht, womit derselbe an seinem Ursprung angewachsen ist; man muß ihn also mit Vorsicht ablösen.

Beim Steckling mit dem Haken (à croselle Fig. 8) läßt man statt dieser Wulst einen förmlichen Haken, 1 bis 2″ lang, vom alten Holze stehen.

In den Baumschulen kommen die einfachen und

die Stecklinge mit der Wulst am häufigsten in Anwendung; letztere schlagen im Allgemeinen sicherer an als erstere, aber der Mutterstock läuft dabei nicht selten Gefahr, indem dadurch die Hauptäste eine Menge Wunden erhalten, welche leicht krebsartig werden. Um diesem Nachtheil zu begegnen, wird in mehren Gärten der Kunstgriff gebraucht, einzelne Bäume über dem Stock zu fällen, um sie zu Stockausschlägen zu veranlassen, welche man in der Folge periodisch, wie beim Niederwaldbetrieb, wegnimmt, und welche also auf diese Weise eine ungeheure Menge Stecklinge liefern. Der Steckling mit dem Haken kommt bei den meisten Gewächsen mit Ranken und vornehmlich beim Weinstock in Anwendung, in den mittäglichen Ländern insbesondere auch beim Feigen- und Olivenbaum.

Beim Stecklingmachen mit ganzen Zweigen sind zur Vermehrung von Nutzhölzern hauptsächlich zwei Methoden in Ausübung, das Stecken ganzer Zweige mit den Nebenzweigen, Setzreiser, und das Stecken von Aesten ohne Nebenzweige, Setzstangen.

Zu ersterem verwendet man junge Aeste (Fig. 9), denen man alle ihre Triebe gelassen hat. Man legt dieselben wagrecht in eine ziemlich flache Grube und bedeckt sie so hoch mit Erde, daß die Spitzen der Zweige mit mehren Augen noch hervorragen; dieselben werden sofort über dem zweiten oder dritten Auge eingekürzt. Hauptsächlich kommt diese Art von Zweigstecklingen in

Fig. 9.

Anwendung, um sich Mutterstöcke von Olivenbäumen zu verschaffen, welche denn auch viele Jahre hindurch junge Pflanzen in großer Menge liefern, gut bewurzelt und sehr frühzeitig tragbar. Man kann sie auch bei der Linde, der Platane, der Weide und noch bei verschiedenen andern Bäumen anwenden.

Die Setzstangen sind nichts anderes, als 6, 9 bis 12 Fuß lange und noch längere Zweige, welche auf zweierlei Weise zugerichtet werden; bald köpft man sie und nimmt ihnen alle Seitenäste, und bald läßt man ihnen den Gipfel, damit er die Krone des neuen Baumes bilde. In beiden Fällen wird das untere Ende, welches in den Boden kommt, dreieckig zugespitzt. Es gibt Gegenden, wo man kein anderes Mittel kennt, die meisten Pappeln und die Weiden zu vermehren, indem dieselben sogleich an Ort und Stelle gesteckt werden.

Hat man es mit Holzarten zu thun, welche schwer Wurzeln schlagen, so ist man genöthigt, die Bildung des Wurzelwulstes (Callus) durch eines von den beim Ablegen (Fig. 5) angegebenen Mitteln zu befördern. Das einfachste ist, den Zweig gegen den Anfang des Sommers hin mit einem Eisendraht an der Stelle zu unterbinden, wo man wünscht, daß er Wurzel schlage; der Saftumlauf wird dadurch gehemmt und die Callusbildung befördert.

Das Stecken selbst. Die einfachen und die Stecklinge mit einem kleinen Wulstende werden mit dem Setzholz fest in die Erde gebracht, meist in parallel laufende Rinnen, in welche man sie in verhältnißmäßiger Tiefe und Entfernung von einander einpflanzt. Man füllt sodann der Reihe nach jede dieser Rinnen mit der Erde, welche man beim Graben der nächstfolgenden erhält, wieder zu, so daß nur zwei oder drei Augen von den Stecklingen hervorsehen.

Die Hakenstecklinge und die Setzreiser werden beinahe wagrecht eingelegt; man läßt nur den

oberen Theil der Grube ein wenig ansteigen und vom Steckling selbst, welcher von gesundem, reifem Holz genommen sein muß, wie im vorigen Falle, einige Augen über den Boden heraussehen.

Beim Stecklingmachen mit Setzstangen ist das gewöhnlichste, übrigens nicht eben das beste Verfahren das, daß man mit einem Locheisen oder ähnlichen eisernen Instrumente Löcher macht, 1½ bis 2 Fuß tief, in welche sofort die zugerichteten Aeste hineingesteckt werden. In sehr leichtem Boden hat dieses Verfahren nicht gerade große Nachtheile, in schwerem aber deren zwei sehr wesentliche. Einmal wird hier durch das Locheisen der Boden so zusammengedrückt, daß die Wurzeln denselben nicht mehr leicht durchdringen können, und was noch übler ist, es ist auf diese Weise, so viel man sich auch Mühe geben mag, nicht zu vermeiden, daß hohle Räume um den Steckling bleiben; deßhalb ist es jedenfalls besser, die Löcher wie bei andern Pflanzungen auch mit der Schaufel zu machen.

Die weiteren Arbeiten beim Stecklingmachen bestehen darin, daß man die Erde rings um dieselben fest andrücke, damit sie allseitig mit der Bodenfeuchtigkeit in Berührung sind und nicht hohl zu stehen kommen; daß man sie begieße, wenn die Witterung es nöthig macht, und daß man, wenn es wohl geschehen kann, den Boden mit Stroh bedecke, um das schnelle Austrocknen bei heißer Witterung zu verhindern. In der übrigen Behandlung kommen die Stecklinge mit den andern Pflanzen, die in der Baumschule stehen, ganz überein.

§. 3. Wurzelstecklinge.

Die Stecklinge aus Wurzeln werden zwar nicht so häufig gemacht, als die eben besprochenen, indessen geben sie ein leichtes Mittel ab, um einen Theil unserer größeren Holzpflanzen sehr schnell zu vermehren.

Die natürlichsten Wurzelstecklinge sind solche, welche man bisweilen erhält an Stellen, wo Bäume von höherem Alter herausgegraben worden sind, wobei man die Grube offen gelassen hat. Ueberall, wo die Wurzeln, welche hiebei im Boden geblieben sind, zu Tage kommen, sieht man im darauf folgenden Frühling sich Triebe entwickeln, und schneidet man diese sammt einem Wurzelstück hinweg, so ist eigentlich kein Grund vorhanden, warum sich nicht an dem neuen Schnittende der zurückgebliebenen Wurzeln wieder deren andere bilden sollten. Uebrigens ist diese Art der Vermehrung eher ein Curiosum, als besonders praktisch bei der Cultur im Großen. Wir haben ein anderes, das man, wie mir scheint, im Allgemeinen noch nicht in seiner ganzen Vortheilhaftigkeit erkannt hat, ich meine die Vermehrung aus Wurzelstücken.

Ist, wie in dem vorhergehenden Falle, ein Baum herausgegraben worden, oder nimmt man, wenn in der Nähe des Baumes Erdarbeiten gemacht werden, demselben einzelne Wurzeln weg, weil sie den naheliegenden Pflanzungen Eintrag thun könnten, oder endlich kann man den Baum einer Anzahl seiner Wurzeln berauben, ohne ihn merklich in seinem Wachsthum zu stören, so darf man nur diese Wurzeln in 4—8—10 Zoll lange Stücke zerschneiden und diese in die Erde pflanzen, indem man ihr dickeres Ende einige Linien aus dem Boden hervorsehen läßt.

Gewöhnlich machen diese Stecklinge gleich im ersten Jahre kräftige Triebe, bisweilen jedoch können sie längere Zeit im Boden sein, ohne sich zu rühren; übrigens, wofern man es nicht mit einer Art zu thun hat, welche überhaupt nur mit großer Schwierigkeit sogenannte Nebenknospen entwickelt, wird man beinahe in den meisten Fällen mit dieser Vermehrungsart glücklich sein.

Fünfter Abschnitt.

Das Veredeln.

§. 1. Vortheile und Nachtheile desselben.

Das Veredeln kommt darin mit den Ablegern und den Stecklingen überein, daß man mittelst desselben Varietäten vermehren kann, welche sich durch Samen nicht fortpflanzen lassen. Die Veredlung gelingt auch in vielen Fällen, wo die beiden andern so eben genannten Vermehrungsarten vergeblich versucht werden.

Wissenschaftlich betrachtet kann man ein Edelreis als einen förmlichen Steckling ansehen, der aber eben, statt seine Nahrung unmittelbar aus dem Boden zu erhalten, dieselbe durch die Vermittlung des Stammes der Unterlage erhält. An der Veredlungsstelle erfährt dieser Nahrungssaft durch die Einwirkung der Organe des Edelreises die angemessene Umänderung, gerade wie bei seinem Uebergang aus der Erde in die Wurzel auch, so daß es möglich wird, daß eine Menge ganz verschiedener Arten auf einem und demselben Stamme fortwachsen können, ohne daß irgend welche andere Veränderungen an ihnen bemerklich würden, als etwa solche, welche von der Bodenverschiedenheit, von der größeren oder geringeren Reichhaltigkeit desselben an tauglichen Nahrungsstoffen herrühren mögen. Was ich von den Stecklingen schon bemerkt habe, daß nämlich die aus ihnen erwachsenen Pflanzen weniger lange dauern, nicht so hoch wachsen und geringeren Ertrag geben, als Samenpflanzen, gilt auch so ziemlich vom Veredeln, und daher rührt es, daß dasselbe bei Waldbäumen viel weniger in Anwendung kommt, als bei Obstbäumen. Durch die Veredlung wird in der That eine Obstsorte nach Größe, häufig auch nach Geschmack merklich verbessert; sie trägt auch dazu bei, die Tragbarkeit zu beschleunigen, obgleich diese Wirkung selten so bemerkbar

wird, als man zu behaupten sich erlaubte; auf der andern Seite aber schadet die Veredlung der Entwicklung der Erhaltungsorgane, und verkürzt gewöhnlich die von der Natur dem Baume bestimmte Dauer seines Lebens. Bekannt ist indessen, daß zuweilen die Unterlage einen günstigen Einfluß ausübt auf den Wuchs der edlen Sorte, und, was noch wichtiger ist, man hat zu bemerken geglaubt, daß die Unterlage auch Einfluß habe auf die Fähigkeit der darauf veredelten Sorte, die Kälte zu ertragen, und zwar in einem Grade, daß es nicht unmöglich sein könnte, aus diesem Einfluß Nutzen zu ziehen, wenn es sich um die Erleichterung der Acclimatisirung von ausländischen Holzarten handelt. Man muß also zur Veredlung greifen, wenn man einzelne sehr widerspänstige Exemplare zum Tragen zwingen will; oder wenn man diese oder jene veredelte Spielart vermehren will, was, wie ich finde, in der Waldbaumzucht lange nicht allgemein gethan wird, oder endlich, wenn man weniger werthvolle Arten verwandeln will in Bäume, welche ein besseres Produkt liefern. Die Steineiche z. B. soll, auf die Quercus Cerris veredelt, welcher die geringere Beschaffenheit ihres Holzes in manchen Gegenden den Namen chêne doucier (Weichholzeiche) verschafft hat, viel schneller wachsen, ohne merklich an der Härte des Holzes zu verlieren; Quercus ballota und andere Arten mit eßbaren Eicheln ließen sich vermehren und vielleicht veredeln durch Pfropfen auf die Stecheiche; Ulmen, Eschen würden sich vielleicht in Folge der Veredlung reichlicher belauben, oder breitere, dem Vieh angenehmere Blätter bekommen u. s. w.

§. 2. Beschreibung der hauptsächlichsten Veredlungs-Methoden.

Bei den größeren laubabwerfenden Holzgewächsen kommen am häufigsten die folgenden Methoden in Anwendung.

Das gewöhnliche Pfropfen in den Spalt s. Fig. 17.

Die englische Pfropfmethode (Figur 10), welche sehr fest hält und leicht anschlägt, und deßhalb bei Bäumen mit dünner Rinde und hartem Holz mit großem Vortheil in Anwendung gebracht wird.

Das Lee'sche Pfropfen oder das Pfropfen mit dreieckigem Einschnitt (Fig. 11), welches sich besonders für Holzarten eignet, deren Mark nicht verletzt werden darf, und für dicke Stämme, deren alte Rinde keinen Saft mehr hat.

Das Varin'sche Pfropfen, wobei das Edelreis zwischen Splint und Rinde eingesetzt wird, wie beim gewöhnlichen Kronen- oder Rindenpfropfen (Fig. 12), und welches die Vortheile der beiden vorhergehenden Methoden in sich vereinigt.

Fig. 12.

Fig. 11.

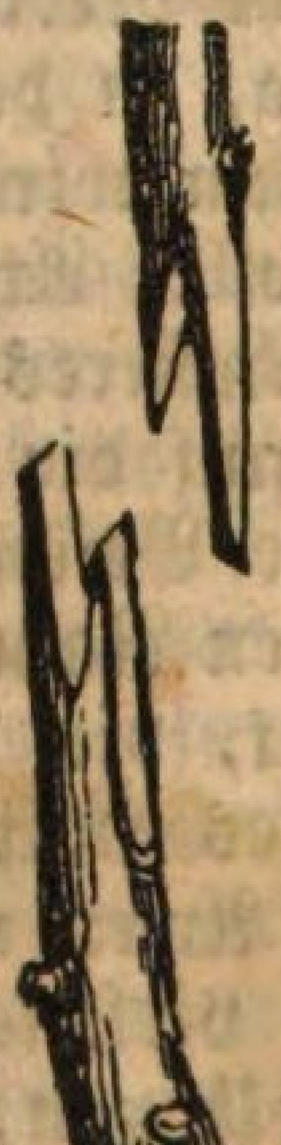
Fig. 10.

Fig. 13.

Das Cels'sche Pfropfen (Fig. 13), oder das Pfropfen in Wurzeln, welche den Bäumen abgenommen, in Stücke geschnitten und eingesetzt werden, ehe man die Veredlung mit ihnen vornimmt. Es setzt uns in den Stand, Individuen zu vermehren, indem

man sie auf ihre eigene Wurzel pfropft, in Ermangelung von andern verwandten Unterlagen.

Endlich kommt, wenn auch selten, das Okuliren oder Anschilden in Anwendung (Fig. 15 u. 16).

Das Pfropfen der harzigen Waldbäume mit noch krautigen Trieben, welches nun schon seit mehren Jahrzehnten ausschließlich in Anwendung kommt, ist ein höchst einfaches Verfahren und fast immer mit sicherem Erfolg begleitet. Durch dieses ist es möglich geworden, in dem Walde von Fontainebleau Tausende von der gewöhnlichen Forche in Schwarzforchen (Pinus Laricio) von prachtvollem Ansehen umzuwandeln. Es ist anzunehmen, daß diese Methode auf dem kreidehaltigen Boden der Champagne dieselben Vortheile bringen würde.

Je nachdem Pfropfreis und Unterlage gleiche oder etwas geringere Dicke haben, schneidet man ersteres dreieckig (Fig. 14) oder mit langem schrägem Schnitt zu, um es in einen entsprechenden Einschnitt an der Spitze des Hauptstammes des zu veredelnden Baumes einfügen zu können. Immer wähle man zu dieser Operation den Moment, wo dieser Stamm, der ebenfalls noch krautig sein muß, ungefähr zwei Drittel der Länge seines ganzen Triebschusses erreicht haben mag, das ist, ungefähr 6, 8—10 Zoll Länge, je nachdem derselbe ein mehr oder weniger lebhaftes Wachsthum zeigt. Derselbe wird auf das untere Dritttheil oder auf die Hälfte seiner ganzen Länge möglichst scharf durchgeschnitten, das Pfropfreis aber, welches gleichfalls krautig sein muß, macht man nicht länger als 1—2 Zoll. Nachdem man nun beide Theile, wie schon gelehrt worden, zugeschnitten und mit einander vereinigt, die Vereinigung auch durch einen Verband mit grobem Wollfaden haltbar gemacht, stürzt man

Fig. 14.

eine Papiertüte darüber her, um für die ersten 10—15 Tage das Sonnenlicht abzuhalten und ein Austrocknen derselben zu verhindern.

Das Pfropfen mit krautigen Trieben eignet sich nicht nur zur Vermehrung der Nadelhölzer; die meisten Laubhölzer, selbst solche, welche bei allen anderen ähnlichen Methoden schwer anschlagen, werden auf diese Weise mit Erfolg veredelt; ich will hier nur die Eiche und den Nußbaum anführen.

In der Obstbaumzucht kommt das Okuliren, das Spalt- und Rindepfropfen, das Kopuliren und das Röhreln ausschließlich in Anwendung.

Das Okuliren oder Anschilden (Fig 15 und 16) eignet sich beinahe für alle Obstarten; man veredelt dadurch fast ausschließlich den Mandelbaum, Pfirsichbaum, Abrikosenbaum, fast immer den Pflaumenbaum, den Oelbaum, und sehr häufig den Birnbaum, den Apfelbaum und selbst den Orangenbaum.

Das Spaltpfropfen (Fig. 17, 18, 19, 20 und 21) hat bei den Steinobstsorten den großen Uebelstand, daß es Veranlassung zu Harzflüssen gibt; es wird auch fast nie beim Pfirsichbaum und Aprikosenbaum angewendet. Beim Pflaumenbaum, bei mehren Kirschensorten und selbst beim Mandelbaum zeigt es sich weniger nachtheilig. Ohne allen Anstand endlich lassen sich der Oelbaum, der Birnbaum, der Apfelbaum und die Weinrebe pfropfen. Man nimmt seine Zuflucht zu dieser Methode hauptsächlich dann, wenn die Unterlagen schon etwas älter sind und bereits eine dicke, rauhe Rinde haben, welche das Okuliren weniger leicht mehr zuläßt.

Unter den Okulirmethoden ist die von Lenormand, wo man ein kleines Stückchen Splint unten am ausgebrochenen Auge (Fig. 15) sitzen läßt, die leichteste und diejenige, welche am besten aus der Hand geht; sie wird auch in den Baumschulen am häufigsten angewendet. Dieselbe unterscheidet sich von der Des-

Fig. 15.

Fig. 16.

cemet'schen Methode (Fig. 16) nur darin, daß bei letzterer zwei Augen, anstatt bei ersterer nur eines, aufgesetzt werden. Man kann sich auf diese Weise schon im ersten Jahr die zwei Mutteräste zu einem Spalier verschaffen.

Unter den verschiedenen Methoden des Spaltpfropfens nimmt die Atticus'sche (Fig. 17) die erste Stelle ein.

Die Pallatius'sche Methode (Fig. 18), wobei zwei Edelreiser einander gegenüber in den Spalt aufgesetzt werden, eignet sich für schon stärkere Unterlagen.

Die Trochereau'sche Methode (Fig. 19) unter=

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 17.

Fig. 20.

scheidet sich von der vorhergehenden darin, daß der Spalt nicht mitten durch den Stamm gemacht wird, sondern außer der Mitte, um das Mark nicht zu verletzen.

Das Spaltpfropfen der Länge nach mitten durch das Holz (Fig. 20) wird für die Weinreben besonders empfohlen.

Das Pfropfen mit ganzen Zweigen unterscheidet sich von den übrigen Spaltpfropfmethoden darin, daß man kleine Zweige mit ihren Seitentrieben, öfters sogar mit Blütenknospen und Fruchtansätzen versehen, als Edelreiser benützt. Es kommt sehr häufig beim Orangenbaum in Anwendung. W. A. Thouin sagt in seinem Cours de culture et de naturalisation: „Man hat es so weit gebracht, daß man am Ende desselben Jahres reife Früchte pflücken kann von einem Bäumchen, wozu man den Kern im Frühjahre zuvor gesteckt hat.“ (Fig. 21.)

Fig. 21.

Fig. 22.

Das Rindenpfropfen oder Pfropfen in die Krone (Fig. 22) steht in der Mitte zwischen dem Okuliren und dem Spaltpfropfen und kommt, da es hauptsächlich nur bei alten Stämmen, welche man verjüngen will, vorgenommen wird, in den Baumschulen wenig oder nicht in Anwendung. Auf Landgütern übrigens kann es bei wilden Stämmen, welche kein gutes Obst tragen, mit Vortheil benützt werden, um schnell Bäume zu erhalten, welche gute Früchte tragen.

Beim Kopuliren werden sowohl Edelreis als

Unterlage an einer Stelle, wo sie von gleicher Dicke sind, schräg zugeschnitten, auf einander gepaßt und gut verbunden. Es ist eine der leichtesten Methoden.

Das Röhreln eignet sich vorzugsweise für alle Bäume mit dicker Rinde und vielem Mark; man wendet es in den Baumschulen und in Obstgütern beim zahmen Kastanienbaum, beim Nußbaum, Feigenbaum und dem Maulbeerbaum an.

Die Jefferson'sche Methode (Fig. 23), wobei der Wildling nicht eingekürzt wird, und mit welcher man auf das schlafende Auge veredelt, besteht darin, daß man am Wildling einen Rindenring herausnimmt und denselben durch einen andern solchen Ring, welcher genau dieselbe Demension haben muß, ersetzt, der von dem Baume genommen worden ist, welchen man vermehrt haben will; dieser Rindenring muß mindestens mit einem gesunden Auge versehen sein.

Die Methode mit dem Pfeifchen (Fig. 24), wobei der Wildling zurückgeschnitten wird, und mit welcher man aufs treibende Auge veredelt, unterscheidet sich von der vorhergehenden hauptsächlich dadurch, daß der edle Ersatzring von Rinde nicht der Länge nach aufgeschnitten wird.

Fig. 21.

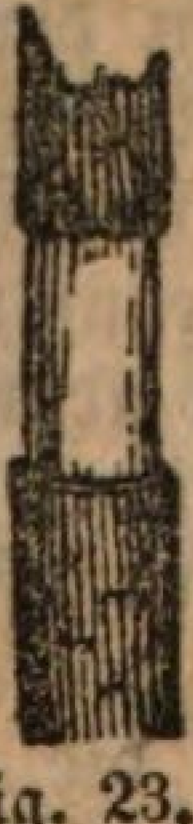

Fig. 25.

Fig. 23.

Die Faun-Methode (Fig. 25), wobei man die Rinde des Wildlings streifenweise ablöst, und aber die Streifen nicht wegschneidet, sondern dieselben nach vorgenommener Veredlung mit der Röhre um diese heraufbindet, jedoch so, daß die Edelaugen nicht damit bedeckt werden, macht das Gelingen noch wahrscheinlicher, als bei den zwei vorhergehenden Methoden.

§. 3. Wahl der Unterlagen.

Die Wahl der Unterlagen ist von großer Wichtigkeit. Es muß nicht allein zwischen der Unterlage und dem Edelreis eine natürliche und möglichst vollkommene Analogie vorhanden sein, welche insbesondere, wenn es auf die Veredlung von Waldbäumen ankommt, stattfinden sollte in Hinsicht auf die Höhe und Dicke, welche der Baum erreicht, auf die Triebzeit, auf die Art der Entwicklung, sogar auf die Lebensdauer; sondern man muß noch weiter Rücksicht nehmen auf die besonderen Eigenthümlichkeiten jeder Art, z. B. daß sie in diesem oder jenem Boden vorzugsweise gedeiht, oder unter der und der Breite, an dem und dem Standort u. s. w. Dabei schließe man strenge alle krüppelhaften Exemplare aus und bediene sich nur im Nothfalle solcher Unterlagen, welche keine Kernwildlinge sind.

Die Veredlung der Nadelhölzer mit noch krautigen Edelreisern gelingt besonders gut in dem Falle, wenn zwischen der edeln Art und der Unterlage eine große Uebereinstimmung in Bezug auf die Nadeln und deren Zahl stattfindet. Pinus Laricio (Schwarzforche) und die Weymouthskiefer schlagen prächtig an auf der Abart der gemeinen Forche, welche die Wälder in Schottland bildet (Pinus rubra Wild.); die Pinie auf der Meerstrandfichte; die Zirbelkiefer auf der Weymouthskiefer; die amerikanischen Tannenarten auf der Weißtanne; die Balsamtannenarten auf der Silbertanne ꝛc.

Den Mandelbaum veredelt man auf sich selber,

den Pfirsichbaum auf dem Mandel- oder Pflaumenbaum, namentlich auf die Damas noir und auf Saint-Julien; Aprikosen und Pflaumen auch auf diese beiden letzteren und auf die Kirschpflaume; den Kirschbaum, wenn man Hochstämme ziehen will, auf Kernwildlinge von Süßkirschen, oder für Halbhochstämme auf die Weichsel, auf die Mahalebkirsche endlich, wenn man Zwergkirschensorten zu erzielen wünscht.

Die Birnsorten veredelt man entweder auf Kernwildlinge oder auf Quitten. Im ersten Falle erhält man große Bäume von langer Lebensdauer, welche aber erst spät tragen; im zweiten Fall erzielt man das Gegentheil. Der Apfelbaum wächst, auf Kernwildlinge veredelt, ebenfalls viel stärker, und wird später tragbar, als auf Johannesstämmchen veredelt; auf Paradiesapfelstämmchen gemacht, erhält man Zwergapfelbäume.

Der Feigenbaum, der Olivenbaum und der Orangenbaum lassen sich nur auf sich selbst veredeln.

§. 4. Auswahl der Pfropfreiser.

Wer alljährlich und viel veredelt, wird gewiß schon die Beobachtung gemacht haben, daß, im Allgemeinen wenigstens, die Wahl der Edelreiser einen ziemlich ausgesprochenen Einfluß ausübt auf ihre fernere Entwicklung. Reiser und Knospen von schwachen Zweigen machen keine so schönen Triebe, als wenn sie von kräftig gewachsenen Zweigen genommen sind. Ebenso hält es bisweilen außerordentlich schwer, bei der Bildung einer Pyramide den Hauptstamm in die Höhe zu bringen, wenn man die zur Veredlung benützten Reiser von den untersten und stark wagrecht gezogenen Zweigen eines Spaliers genommen hat, während man ganz sicher sein darf, den entgegengesetzten Erfolg zu haben, wenn man die Edelreiser von senkrecht aufgewachsenen Trieben aus der Krone eines Hochstammes nimmt. Edelreiser ferner von alten Zwei-

gen, welche sich nicht gerne zum Fruchttragen anschicken, entwickeln sich unter sonst gleichen Umständen merklich weniger lebhaft, als andere, und geben Bäume, welche ebenso schwer zum Tragen zu bringen sind.

Diese Thatsachen sind aller Beachtung werth, und geschickte Praktiker legen auch großes Gewicht darauf; daß dieselben aber in ihrer ganzen Bedeutung allgemein anerkannt und berücksichtigt werden, kann man wahrlich nicht sagen.

Da es zum Gelingen der Operation wesentlich beiträgt, daß die Unterlagen schon stärker im Saft stehen, als die Edelreiser, so ist es räthlich, die letzteren einige Wochen früher zu sammeln; man bindet dieselben büschelweise, und gräbt sie mit ihrem Untertheil in einer nördlichen Lage und an einem kühlen, nicht allzu feuchten Orte in die Erde ein.

§. 5. Die schickliche Zeit zum Veredeln.

Zwei Jahreszeiten sind es hauptsächlich, in welchen das Veredeln meist mit gutem Erfolge vorgenommen werden kann: im Frühjahr, beim Beginnen des ersten Safttriebs, wenn die Rinde sich löst und die Knospen am Aufbrechen sind, und der Spätsommer während des zweiten Safttriebs. Nur das Pfropfen mit krautigen Trieben und mit ganzen Zweigen kann in der Zeit zwischen diesen beiden Perioden vorgenommen werden. Die im Frühling aufgesetzten Edelaugen schlagen in demselben Sommer aus. Fast immer bedient man sich um diese Zeit des Spalt- und des Rindenpfropfens. Die Veredlung während des zweiten Safttriebs dagegen soll jedenfalls so frühzeitig im Spätsommer vorgenommen werden, daß das Verwachsen des Edelreises mit dem Wildling noch vollständig vor sich gehen kann, aber ohne daß die ersteren noch Zeit hätten, sich zu entwickeln, indem sonst die jungen Triebe gar häufig erfrieren würden, weil sie noch zu

weich wären. Die beste Zeit zur Vornahme der letzteren Veredlung ist der August. Man nennt sie das Veredeln aufs schlafende Auge, im Gegensatze zu der aufs treibende Auge, wo also die Knospen austreiben, bald nachdem sie aufgesetzt worden sind. Auf beiderlei Methode läßt sich durch Okuliren und durch Röhreln veredeln.

§. 6. Vorsichtsmaßregeln, um sich einen guten Erfolg beim Veredeln zu sichern.

Das Wachsthum der Bäume in die Dicke geht zwischen der Rinde und dem Splint vor sich, und das Anwachsen des Edelreises wird nur durch die noch nicht verholzten Theile, durch den Bast vermittelt. Es kommt also Alles darauf an, daß man den Bast des Edelreises ganz genau in Berührung bringe mit dem Bast der Unterlage. Bei dem Pfropfen mit krautigen Trieben ist die Lebensthätigkeit noch in dem ganzen jungen Triebe vorhanden, und deßhalb kann sich derselbe auch in allen seinen Theilen mit einem andern derartigen krautigen Trieb vereinigen.

Sobald ein Edelreis aufgesetzt ist, legt man einen Verband von Wollengarn an, und beim Pfropfen umgibt man dasselbe noch weiter mit sogenanntem Pfropfleim oder Baumwachs, wozu das beste Recept folgendes ist: die Hälfte gelbes Wachs, ein Viertel gewöhnliches und ein Viertel burgundisches Pech, mit einem kleinen Zusatz von Talg. So oft man sich desselben bedienen will, wird es in der Wärme flüssig gemacht. Bei schon älteren Stämmen reicht das bloße Verkleben mit diesem Baumwachs ohne einen weiteren Verband zu.

Sechster Abschnitt.

Das Bilden der jungen Bäume.

Das Bilden begreift drei Hauptgeschäfte, erstlich das Schulbeschneiden (l'habillage) oder das Zu-

richten der Sämlinge, wenn sie von der Saatschule in die Pflanzschule oder sonst hinaus versetzt werden; zweitens das gewöhnliche Aufschnadeln (auf Stifte schneiden) oder die erste Bildung des Hochstammes; drittens das Zurücknehmen oder das nochmalige Niederschneiden des Haupttriebes, und das Ausästen.

§. 1. Das Schulbeschneiden.

Das Schulbeschneiden einer Pflanze zerfällt in zwei Operationen, deren eine an der Wurzel, die andere am jungen Stämmchen vorgenommen wird. Man verfährt dabei nicht bei allen Arten auf dieselbe Weise.

Für alle Waldbäume mit tiefgehenden Pfahlwurzeln, insbesondere für solche, welche sehr hoch wachsen, ist von den meisten Theoretikern empfohlen worden, denselben die Pfahlwurzel unverkürzt zu lassen, und es ist auch eine ausgemachte Sache, daß dieser Rath, wo er immer befolgt werden kann, sich vortheilhaft erweist. Die Pfahlwurzel hat von Natur aus nicht allein die Bestimmung, den Baum mit seiner Krone bei Stürmen nicht umwerfen zu lassen, sondern sie soll auch in der Tiefe des Erdreichs Feuchtigkeit und Nahrung für denselben suchen. In sehr vielen Fällen kann man die Beobachtung machen, daß durch das Einkürzen der Pfahlwurzel die Entwicklung des Stammes bedeutend gehemmt wird. Leider ist es in den Pflanzschulen fast nicht möglich, dieselbe unverkürzt zu lassen, weil sie daselbst in wenigen Jahren eine solche Stärke erreichen und so tief eindringen würde, daß es außerordentlich schwierig wäre, beim Ausgraben der Bäume sie ganz herauszubringen; das Abhauen derselben aber nach mehren Jahren erst zieht unfehlbar den Abgang des Baumes nach sich.

Aus diesem Grunde nimmt man auch immer bei Arten mit starken Pfahlwurzeln, wie z. B. bei der Eiche, zur Aussaat an Ort und Stelle seine Zuflucht,

wenn man einen Hochwald oder dauerhafte Exemplare in geradlinigen, alleenmäßigen Pflanzungen erzielen will.

Auf der anderen Seite bringt das Einkürzen der Pfahlwurzel unbestreitbare Vortheile. Es befördert die Bildung mehrer Seitenwurzeln, welche sich wieder theilen und zahlreiche Faserwurzeln treiben, welche nicht allein das Ausgraben erleichtern und das Gedeihen der gemachten Pflanzungen mehr sichern, sondern namentlich auch die Kosten dafür geringer machen.

Deßhalb beschränken sich auch die Baumzüchter in der Regel nicht bloß auf das Stutzen der Pfahlwurzel, sondern sie schneiden auch die Hauptseitenwurzeln ein oder die Verzweigungen der Pfahlwurzel; und weil nun aber hierdurch für eine Zeitlang die Zahl der Hauptername ährungsorgane bedeutend vermindert worden, so können sie nicht anders, als auch einen Theil der Zweige wegzuschneiden.

Zur Zeit des Versetzens in die Pflanzschule (Piquiren) schneiden dieselben deßhalb alle Seitenzweige am Haupttrieb hinauf bis auf das unterste oder zweite Auge zurück, und gar häufig wird auch der letztere selbst um ein Ziemliches eingekürzt, obschon die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens sehr lebhaft in Abrede gezogen worden ist, und, wie mir scheint, mit vollem Recht, wenn es sich um die Anzucht von hochwachsenden Bäumen handelt.

Durch dieses Abschneiden des Haupttriebs werden bei diesen nicht selten Krankheiten hervorgerufen, welche ihrer Lebensdauer Eintrag thun, und deren Wirkungen sich selbst nach dem Tode des Baums in der schlechteren Beschaffenheit des Holzes zu erkennen geben. Ueberdies ist dieses Einkürzen häufig zwecklos; denn wenn nur das Einkürzen der Zweige im Verhältniß mit dem Schnitt an den Wurzeln geschieht, so ist es im Uebrigen ziemlich gleichgültig, an welchem Theile des Stammes dasselbe vorgenommen wird, und der Baum-

züchter hat Gelegenheit genug, dieses Verhältniß herzustellen, ohne gerade den Haupttrieb zu stutzen. Baumarten, deren Wurzeln eine größere Neigung haben, in die Länge zu wachsen, als sich zu vertheilen, und welche überhaupt nicht leicht deren neue und wenig Faserwurzeln bilden, verlangen beim Schulbeschneiden eine sorgfältigere Behandlung, als solche, welche einen starken Faserwurzeltrieb haben, und leicht aus Ablegern oder Stecklingen gehen. Bei ersteren thut man wohl daran, sich beim Beschneiden des Messers oder der Pflanzenscheere zu bedienen, und auch die Exemplare einzeln vorzunehmen. Bei letzteren dagegen pflegt man in den Baumschulen der Zeitersparniß wegen ganze Partien büschelweise zusammen zu nehmen, und mit einem scharfen Beile auf einem Block mit einem Hieb die Wurzeln und mit einem zweiten die Stämmchen abzuhauen. So grob dieses Verfahren ist, so ist es doch für die ganz jungen Pflanzen lange nicht von solch übeln Folgen, als man glauben möchte.

Die Nadelhölzer, als Fichten, Tannen, Lärchen u. s. w., ertragen weder das Einkürzen der Pfahlwurzel noch des Haupttriebs, weil, ausgenommen in seltenen Fällen, sie weder Wurzeln noch Zweige reproduziren an Stellen, wo sie deren beraubt oder überhaupt verwundet worden sind. Es kommt deßhalb für diese Holzarten darauf an, daß man bei ihrer Anzucht aus Samen Alles thue, um sie zur Bildung von vielen Wurzelfasern zu veranlassen und das unmäßige Wachsthum ihrer Pfahlwurzel zu verhindern.

Was die Kernwildlinge von Obstsorten anbelangt, so können sie beim Schulbeschneiden ganz so behandelt werden, wie die laubabwerfenden Waldhölzer; im Gegentheil, das Einkürzen der Pfahlwurzel ist für dieselben eher zuträglich als schädlich, weil, wenn dadurch auch einerseits ihr Trieb etwas vermindert wird, man dagegen beobachtet zu haben glaubt, daß sie eben aus diesem Grunde sich früher zum Tragen an-

schicken. Der Wallnußbaum allein erträgt wegen der merkwürdigen Größe seines Marks durchaus kein Einkürzen des Haupttriebs, und auch die Seitenzweige dürfen nur an den Spitzen abgezwickt, nicht stärker beschnitten werden.

§. 2. Das Aufschnadeln (auf Stifte schneiden) oder das erste Bilden des Hochstammes.

Nachdem der Sämling die Saatschule verlassen hat, wird er, namentlich wenn man ihm den Hauptstamm abgeschnitten, eine Menge Seitenzweige treiben, welche je nach ihrer mehr oder weniger aufrechten Richtung, oder je nachdem sie weiter unten oder höher oben herauswachsen, und je nachdem Luft und Licht ungehinderten Zutritt hat, sich mehr oder weniger kräftig entwickeln. Häufig werden sich unter diesen zwei oder drei gleich kräftige Triebe vorfinden, von welchen jeder den neuen Haupttrieb abgeben könnte, von denen nun aber die minder gut stehenden dicht am Ursprunge weggenommen werden müssen und nur einer stehen gelassen werden darf; und nicht allein diese, sondern alle solche Zweige muß man wegnehmen, welche ein sehr lebhaftes Wachsthum zeigen und den Saft an sich zu ziehen drohen, welcher von nun an seine Hauptrichtung nach der Spitze zu nehmen soll.

Wollte man aber auch die übrigen Nebenzweige gleicherweise glatt vom Stamm wegschneiden, so würde man zwar den Zweck erreichen, daß der Baum schnell in die Höhe ginge, aber er würde nicht in die Dicke wachsen, so zwar, daß er bald nicht mehr im Stande wäre, ohne Pfahl sich aufrecht zu erhalten. Man darf deßhalb dieselben nur bis auf die untersten Augen zurückschneiden, um dadurch den Baum auch zum gehörigen Wachsthum in die Dicke zu veranlassen.

Hierauf beschränkt sich eigentlich fast das ganze erste Beschneiden der Waldbäume.

Von den Obstsorten, welche man ihrer Früchte

wegen auf dem Lande cultivirt, werden die meisten hochstämmig gezogen, manche wohl auch in Zwergform oder als Pyramiden, wieder andere am Spalier. Hiernach ist die Bildung derselben in den Baumschulen sehr verschieden.

Für Hochstämme, in welcher Form gewöhnlich z. B. der Nußbaum, der zahme Kastanienbaum, der Mandelbaum, die Pflaumen-, Aprikosen-, einzelne Pfirsich-, die Aepfel- und Birnsorten gezogen werden, ist der erste Schnitt ganz derselbe, wie ich so eben angegeben habe; wenn aber alsdann der Baum eine Höhe von 5 bis 7 Fuß erreicht hat, so sucht man, anstatt wie bisher sein Wachsthum in die Höhe auf Kosten der Seitenzweige zu begünstigen, dasselbe im Gegentheil zu hemmen, indem man die Spitze abschneidet und ihn auf diese Art zwingt, sich zu verästen, was auch im Verlauf des Frühlings unfehlbar geschieht.

Man beabsichtigt hiemit für jetzt noch nicht sowohl dem Baum eine hübsche Krone zu verschaffen, als vielmehr dessen Tragbarkeit zu beschleunigen und vollkommenere Früchte zu erzielen, indem man das schnelle Aufsteigen des Saftes zu hindern sucht. Es wird deßhalb auch der Schnitt im folgenden Frühjahre an denjenigen obersten Trieben wiederholt vorgenommen, welche man zur Bildung der Krone beizubehalten für gut findet. Man wählt zu diesem Zwecke drei oder vier der schönsten

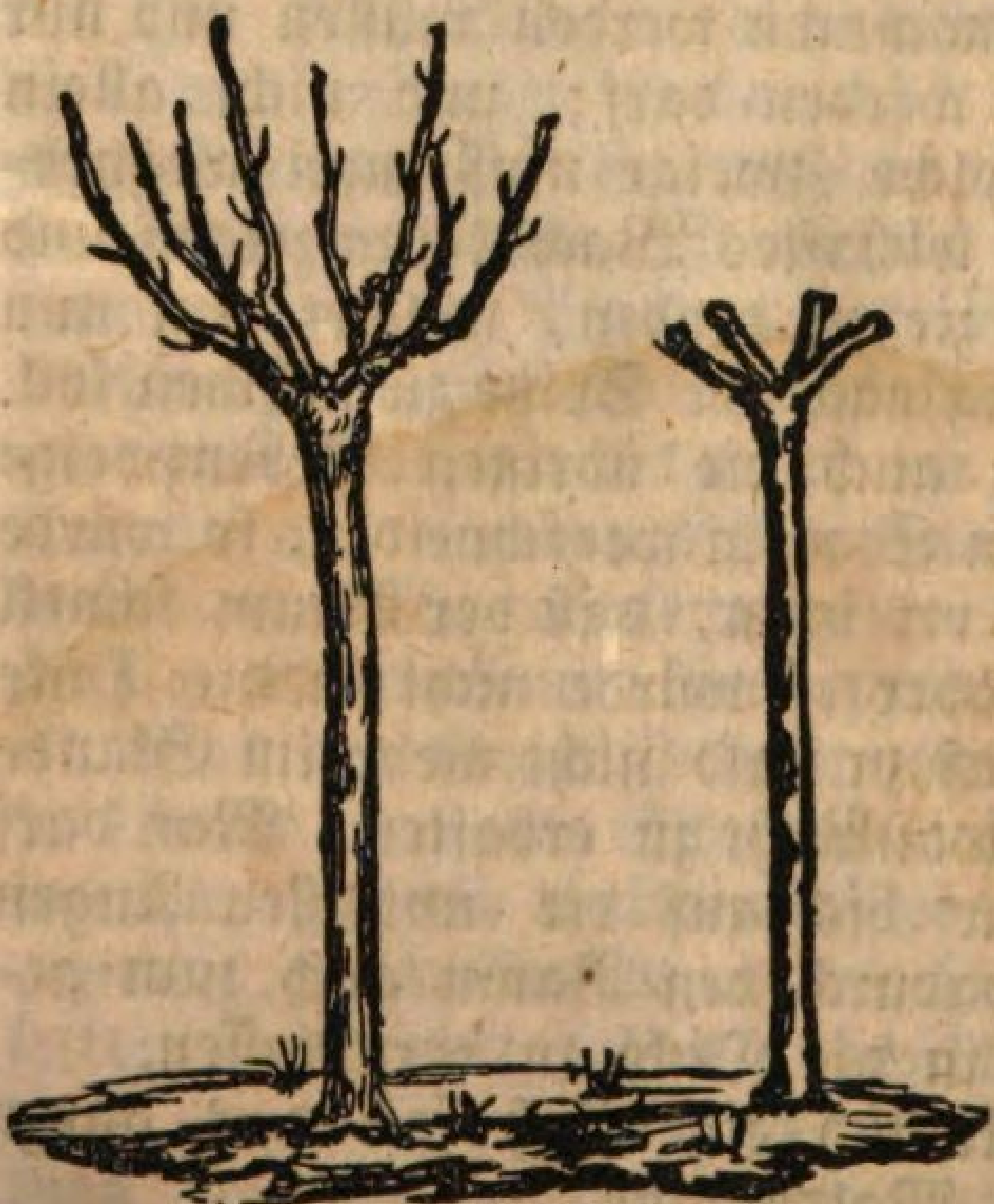

Fig. 26. Fig. 27.

derselben (Fig. 26) aus, und schneidet sie über einem nach Außen stehenden Auge zurück, so daß der aus demselben sich entwickelnde Trieb mehr und mehr vom Mittel des Baumes sich entfernt. Im dritten Frühjahr werden diese Triebe abermals, und zwar zum *letztenmale* zurückgeschnitten, nachdem man zuvor alle übrigen, welche ungeschickt gestanden waren, glatt weggeschnitten hat (Fig. 27).

Gewöhnlich verlassen die Hochstämme die Baumschule vor diesem dritten Beschneiden.

Im Garten des Landwirths trifft man wenig Obstbäume in Pyramidenform, außer dem Birnbaum, selten noch den Apfelbaum. Der Pyramidenschnitt ist complicirter, als der so eben beschriebene und beruht auf andern Grundsätzen. Statt dem Baum die untersten Aeste zu nehmen, wird in diesem Falle verlangt, daß er von unten bis oben ringsum und in fast regelmäßigen Zwischenräumen mit Seitenzweigen bedeckt sei, welche in einer Art geordnet sein sollen, daß Luft und Licht von allen Seiten leichten Zutritt hat.

Schon im ersten Jahre der Entwicklung des Edelreises, während des stärksten Wachsthums sucht der Baumzüchter das letztere ein- und zweimal zu hemmen, indem er dem Triebe mit den Nägeln die Spitze abzwickt. Hiedurch veranlaßt er die untersten Knospen, welche sonst noch schlafend geblieben wären, zum Triebe, welcher erst im kommenden Frühjahr hätte eintreten sollen. Er gewinnt auf diese Weise ein ganzes Jahr. Ist das Wachsthum weniger üppig, so daß es nicht räthlich war, im Verlauf des Sommers die Spitzen abzuzwicken, so schneidet er im Verlauf des Winters den edlen Trieb über einem kräftigen Auge, welches ihm die Verlängerung des Haupttriebs liefern soll, in einer Höhe von ungefähr 6, 12 bis 18″, je nachdem der edle Trieb nur die Stärke eines dicken Federkiels oder eines kleinen Fingers hat (Fig. 28).

Im folgenden Frühjahr schneidet man die Seitenzweige länger oder kürzer, je nachdem sie mehr oder weniger nahe am Boden befindlich sind (Fig. 29), und zwickt auch neuerdings die Spitze ab. Man verliere dabei jedoch die folgenden zwei Regeln nie aus dem Auge: erstlich, daß, wenn ein Exemplar einen starken Trieb hat, lang geschnitten werden muß, um nicht gar zu viele Zweige und sogenannte Räuber hervorzulocken, welche bei allen Bäumen, die im Schnitt stehen, nur schädlich werden können; zweitens, daß man dagegen bei einem Exemplar von minder kräftigem Wuchs kurz schneiden muß, um zu verhindern, daß sich der Saft gar zu sehr vertheile, und denselben auf diese Weise zu nöthigen, die Triebe, welche man ihm gelassen hat, gehörig zu entwickeln.

Fig. 28. Fig. 29. Fig. 30.

Fig. 30 stellt den Pyramidenschnitt im dritten Frühlinge vor.

Am Spalier erzieht man von den Steinobstarten den Pfirsichbaum und den Aprikosenbaum, bisweilen auch Weichselkirschen und Pflaumensorten; von den Kernobstsorten den Birnbaum und den Apfelbaum.

Wenn schon die Pyramiden viel schönere Früchte tragen, als die Hochstämme, so erhält man am Spaliere noch weit schönere, als von den Pyramiden.

Nachdem das edle Auge seinen ersten Trieb gemacht hat, wird derselbe im Frühjahr darauf über dem dritten oder vierten kräftigen Auge zurückgeschnitten, in der Absicht, um in geringer Entfernung von einander in entgegengesetzter Richtung zwei Seitentriebe zu erzielen, welche für die Folge die beiden Mutteräste (Flügel) abgeben sollen (Fig. 31). Treiben alle diese vier Knospen aus, so müssen diejenigen zwei davon, welche am ungeschicktesten stehen, weggezwickt werden, um die andern beiden zu einer kräftigeren Entwicklung zu bringen.

Im folgenden Herbst sind nun die Bäumchen versetzbar an Ort und Stelle, wo sie bleiben sollen. Wollte man sie indessen noch länger in der Baum-

Fig. 31.

Fig. 32.

FIG. 33

schule lassen, wozu ich aber durchaus nicht rathe, so müssen diese beiden Triebe ganz kurz geschnitten werden über zwei Augen, wovon das eine nach oben, das andere nach unten gerichtet ist, um in diesem zweiten Jahre die Verlängerung eines jeden dieser Mutteräste und den Anfang zum ersten unteren Ast zweiter Ordnung zu erhalten (Fig. 32). Der dritte Schnitt im Jahr darauf liefert uns die ersten zwei oberen Aeste zweiter Ordnung nebst der Verlängerung der Mutteräste (Fig. 33). So bildet sich im Verlauf einiger Jahre die ganze Form des Spaliers. Eine weitere Ausführung des Spalierschnitts gehört nicht in den Bereich dieses Werkes. Unter A und B ist der Schnitt vom zweiten und dritten Jahre für den einen der Mutteräste allein abgebildet.

§. 3. Das Zurücknehmen oder nochmalige Niederschneiden des Hauptstammes.

Sollte der junge Stamm aus irgend welcher Ursache übel gewachsen sein, krumm oder zu dünn, so muß derselbe zurückgenommen, d. h. dem Boden gleich abgeschnitten werden, um im folgenden Jahre einen kräftigern Trieb zu erhalten, welcher denselben wieder ersetzen könnte. Dieses Niederschneiden, welches von geschickten Theoretikern wohl nicht mit vollem Recht als ein nachtheiliges Verfahren im Allgemeinen verurtheilt wird, ist in der That bei sehr hartholzigen Bäumen, wie z. B. der Eiche, schädlich; ferner bei allen solchen Baumarten, welche nicht leicht einen zweiten Stamm treiben, wie die Fichten, und in geringerem Grade wohl auch die Ahornarten, die Eschen u. a. m. Bei vielen andern Hölzern dagegen kann es ohne Nachtheil geschehen, und man hat die Erfahrung gemacht, daß es bei Ulmen, Kastanien, Linden, Weißdorn u. a. m. mit Vortheil vorgenommen wird, im Falle die ersten Triebe schwach und krüppelhaft sind.

Wir haben das Zurücknehmen des Stammes schon

zugleich mit der Verpflanzung vornehmen gesehen, halten aber ein solches Verfahren, ausgenommen vielleicht in besonders schlechtem Grunde oder wenn die Wurzeln sehr stark beschädigt sind, in doppelter Hinsicht für *unzweckmäßig.* Einmal können die Wurzelfasern *im ersten* Jahre nur wenig Nahrungssaft aus dem Boden schöpfen und dem verstümmelten Haupttriebe zukommen lassen; man verfehlt also seinen Zweck, nämlich einen geraden kräftigen Trieb dadurch zu erhalten, dessen Saftgefäße einer hinreichenden Ausdehnung fähig wären, um für die Folge ein üppiges Wachsthum besonders zu begünstigen. Zum zweiten aber werden durch dieses Niederschneiden sich die Wurzeln, in dem ersten Jahre wenigstens, nicht nur nicht kräftiger entwickeln, sondern im Gegentheile für eine Zeitlang sogar gehemmt in ihrem Wachsthum, weil die Wirkung des niedersteigenden Saftes auf eine Weise aufgehoben ist, welche auf das Wiederanwachsen sogar einen nachtheiligen Einfluß äußern kann.

In Forstpflanzschulen wird dieses Zurückschneiden des Haupttriebes häufig vorgenommen. Es möchte ziemlich schwer sein, genau den Zeitpunkt anzugeben, in welchem dasselbe dem Wachsthum den größten Vortheil bringt. Wir behaupten nur, daß dasselbe erst dann in Ausführung kommen soll, wenn die Wurzeln hinreichend entwickelt sind, um einen recht kräftigen Trieb machen zu können, der Haupttrieb aber noch nicht allzu stark geworden ist, damit nicht der beabsichtigte Erfolg verzögert und es vermieden wird, daß sich der Bildungssaft im Trieb von einer Menge von Schossen erschöpft, welche man jedenfalls genöthigt wäre, alle, bis auf einen wegzuschneiden. Je nach *den* Umständen kann man dieses Zurückschneiden vor*nehmen* einige Jahre nach dem Versetzen der Sämlinge *in die* Pflanzschule, oder auch erst einige Jahre nachdem solche aus der Baumschule weg ins Freie verpflanzt worden sind. Jedenfalls aber muß die Ja-

reszeit dazu gewählt werden, in welcher der Saft durchaus nicht im Trieb ist; für unser Klima der Monat Januar.

§. 4. Das Ausasten.

Das Ausasten, von welchem hier natürlich nur in Bezug auf die Waldbaumzucht die Rede sein kann, findet ebenfalls nur eine sehr beschränkte Anwendung; denn es wird nur bei Bäumen, welche regelmäßig ausgepflanzt werden sollen und zu der Zeit an denselben vorgenommen, wenn sie aus der Baumschule ins Freie versetzt werden. Es ist nichts weiter, als eine Art von zweitem Aufschnadeln; man sucht denselben Zweck damit zu erreichen, nämlich dem Stamme eine ganz gerade Richtung zu geben und ihn so schnell als möglich in die Höhe zu treiben, ohne seinem Wachsthum in die Dicke Eintrag zu thun.

Wenn die Bäume in richtiger Entfernung von einander stehen, so gehen sie gehörig in die Höhe, ohne daß man nöthig hätte, dieselben auszuasten, was nur um so besser ist, denn die Wegnahme starker Aeste bringt öfters verschiedene Nachtheile. Im anderen Falle kann man das Ausasten auch dadurch unnöthig machen, daß man ein oder mehremal den Sommer hindurch die Spitzen der Zweige abzwickt, welche den Haupttrieb zu überflügeln drohen. Es hat dieses Verfahren nur das gegen sich, daß dasselbe ein sehr fleißiges Nachsehen erfordert, welches in Baumschulen von größerer Ausdehnung auch seine Schwierigkeiten hat; sonst ist es sehr zu empfehlen.

Endlich, wenn es eben doch nicht vermieden werden kann, einzelne Aeste ganz wegzunehmen, so wird ein mäßiges, im Winter und mit Umsicht vorgenommenes Ausasten bei jungen, noch in der Baumschule befindlichen Bäumen lange nicht so gefährliche Folgen haben, als wenn man es an denselben vornimmt, wenn sie älter und weit stärker geworden sind.

Siebenter Abschnitt.

Das Verpflanzen.

Einzelne Holzpflanzen, welche keine beträchtliche Höhe erreichen und sehr jung versetzt sein wollen, wie z. B. solche, welche gewöhnlich zur Bildung von Hecken, Windschirmen, Laubgängen u. s. w. verwendet werden, oder welche reihenweise angesäet worden waren, können zwar in der Saatschule stehen bleiben bis zu ihrer Auspflanzung ins Freie; meistens aber ist es vortheilhafter, dieselben noch einmal zu verpflanzen, ehe sie an den Ort ihrer Bestimmung versetzt werden, was man das Versetzen in die Pflanzschule oder Piquirschule nennt.

§. 1. Das Versetzen in die Pflanzschule.

Dasselbe besteht, ebenso wie das Versetzen an Ort und Stelle, aus drei Hauptarbeiten, alle vom größten Einfluß auf das gute Fortkommen des Baumes; die erste ist das Ausheben der Sämlinge, die zweite das Zurichten derselben zur Pflanzung, und die dritte das Wiedereinsetzen selbst.

Das Ausheben soll reihenweise geschehen, indem man auf der einen Seite des Saatbeetes einen Graben öffnet, etwas tiefer als die Wurzeln der Sämlinge gehen mögen, und diese letzteren gleichsam unterminirt, so daß sie ohne Mühe herausgenommen werden, und die zarten Wurzeln möglichst unverletzt bleiben.

Vom Schulbeschneiden ist schon im vorigen Abschnitt das Nöthige gesagt worden.

Was nun drittens das Wiedereinsetzen der Sämlinge in der Pflanzschule anbelangt, so kann solches mit dem Setzholze geschehen, oder indem man nach der Schnur mit dem Spaten oder der Haue einen kleinen Graben macht, der ganzen Länge de-

Beetes nach und weit und tief genug, um die Sämlinge mit ihren Wurzeln hineinstellen zu können. Es wird sofort einer um den andern an die eine Seite dieses Grabens aufrecht angelehnt, in möglichst gleicher Entfernung von einander und so weit, als es die Zeit, auf wie lange die Sämlinge in der Pflanzschule bleiben sollen, und ihr Wachsthum bis zum Wiederausheben nöthig macht. Ist der Graben seiner ganzen Länge nach mit Setzlingen ausgestellt, so öffnet man, demselben parallel, einen zweiten solchen Graben, indem man mit der Erde aus demselben die Wurzeln im ersten Graben zudeckt, und so wird fortgefahren mit einem dritten, vierten Graben u. s. w., bis die ganze Pflanzung gemacht ist. Zu bemerken ist noch, daß, wenn alle Pflanzen in einem solchen Graben mit Erde versehen sind, dieselbe um die Wurzeln fest angetreten werden muß. — Will man mit dem Setzholze die Pflanzung machen, so ziehe man sich vorerst nach der Schnur und in der gehörigen Entfernung auf dem Boden Linien in Kreuz und Quere, mache sodann an jedem Durchschnittspunkte derselben mit dem Setzholze ein hinreichend weites und tiefes Loch, und halte sofort mit der einen Hand einen Sämling mit der Wurzel hinein, während die andere mit den Fingern oder dem Setzholze die Erde um dieselben herum festdrückt, so, daß sie nicht hohl zu stehen kommen kann. Den Schluß macht ein sattsames Einschlemmen der Setzlinge, wodurch das Gedeihen der Pflanzung sehr gesichert wird.

Alle solche Pflanzungen sollen vorgenommen werden, nachdem die Holzarten die Blätter abgeworfen haben, und während eines eher feuchten als zu trockenen Wetters; dabei soll der Boden nicht übermäßig naß sein, so daß er sich ballt. In feuchtem kaltem Erdreich sind deßhalb Frühjahrspflanzungen räthlicher. In allen andern Fällen dagegen ist es gut, dieselben frühzeitig im Herbste zu machen, weil alsdann die

Wurzeln noch Zeit genug haben, anzuwachsen, ehe es einfriert. Es gilt letzteres von allen Pflanzungen, wird aber noch nicht allerwärts gehörig erkannt und befolgt.

§. 2. Das Versetzen aus der Pflanzschule.

Wenn die jungen Bäume in der Pflanzschule so stark geworden sind, daß sie einander selbst im ferneren Wachsthum hindern, so müssen sie abermals versetzt werden. Um diese Zeit nun haben die Holzpflanzen, welche zu unseren Licht= oder Dunkelschlägen verwendet werden, gewöhnlich die gehörige Stärke erreicht, um an Ort und Stelle versetzt werden zu können; denn es ist immer sicherer, dieselben ziemlich jung zu verpflanzen. Was man jedoch zu Pflanzungen an die Straßen, zur Bildung von Alleen u. dgl. m. bedarf, wird vorerst noch einmal in die eigentliche Baumschule versetzt.

Das Ausheben geschieht, wie im vorigen Paragraphen gezeigt worden ist.

Das Beschneiden von Wurzeln und dem Stamme muß ebenfalls ganz nach denselben Grundsätzen behandelt werdeu, wie wir es im sechsten Abschnitt vom Bilden des Hochstammes angegeben haben.

Die Pflanzung selbst endlich wird am besten ins Gefünfte (die sogenannte Fünfpflanzung, wo in die Mitte von vier im Quadrat stehenden Bäumen ein fünfter gesetzt wird) gemacht in der für jede einzelne Holzart gehörigen Entfernung von einander, nicht zu eng und nicht zu weit, sondern so, daß Licht und Luft von allen Seiten freien Zutritt haben, aber auch so, daß diese reihenweise gesetzten Bäume bald in die Höhe gehen müssen und nicht allzu sehr in die Breite wachsen. Bei denjenigen Exemplaren, welche man in die Baumschule setzt, würde es nur Zeitverlust sein, wenn man auch wieder, wie beim Setzen in die Pflanzschule, ganze Längengräben ziehen lass-

wollte; man läßt eben gehörig weite und tiefe Baumlöcher graben, damit dieselben eingesetzt werden können, ohne ihnen die Wurzeln stark beschneiden zu müssen. Jeder Baum soll wieder so tief gesetzt werden, als er zuvor gestanden ist. Dabei müssen die Arbeiter zu zweien sein; der eine hält den Baum mit der Wurzel in das Baumloch, während der andere dasselbe wieder mit der Erde ausfüllt, und rüttelt ihn dabei zu wiederholten Malen etwas hin und her, damit die zarte Erde besser zwischen die Wurzeln eindringen kann. Zuletzt, ehe noch das Loch ganz ausgefüllt ist, wird die Erde um die Wurzeln bald mehr, bald weniger, je nachdem der Boden leicht oder schwer ist, festgetreten.

Achter Abschnitt.

Der Turnus in der Baumschule oder der Wechsel mit den Pflanzungen.

Bei der Holzzucht wird es nicht minder nothwendig, einen Wechsel eintreten zu lassen in Hinsicht der Bestellung des Erdreichs, als wie bei anderen Culturen; es ist dies die Basis eines rationellen Verfahrens ebenso gut beim Betrieb einer Baumschule, als in der Feldwirthschaft.

Vor allen Gewächsen haben die Bäume die leidige Eigenschaft, den Boden auf längere Zeit nicht allein für ihnen verwandte Arten, sondern für alle anderen Holzpflanzen unbrauchbar zu machen. Es ist dies eine Beobachtung, welche sich tagtäglich als wahr erweist, und man hat diese Erscheinung zu erklären versucht durch Ausscheidungen aus den Wurzeln der Bäume, so lange sie in dem Boden vegetiren, oder durch die ohne den gehörigen Luftzutritt vor sich gehende Zersetzung von Wurzelresten, welche nach dem Absterben oder beim Herausnehmen alter Stämme im Boden zurückbleiben. Mag man nun, wie mehre

Chemiker in neuester Zeit gethan haben, eine Art von saurer Gährung, analog in gewisser Hinsicht derjenigen bei der Torfbildung, als die Ursache davon ansehen, oder in anderen Fällen eine eigenthümliche Rückwirkung von adstringirenden Stoffen; oder mag man annehmen, daß die eine Pflanzenart die für die Vegetation der Holzpflanzen nothwendigen Stoffe dem Boden in höherem Grade entziehe, als die andere; immer wird man finden, daß die Holzpflanzen nach und nach ein schlechteres Gedeihen zeigen, wenn davon Jahre lang auf demselben Platze gezogen worden, und daß namentlich, wenn man dieselbe Art mehrmals hinter einander auf dem gleichen Stücke zieht, solche bald mehr, bald weniger auffallend sich verschlechtert. Für die Wahrheit der letzteren Behauptung gibt uns die Natur von Zeit zu Zeit Belege an die Hand, und die Richtigkeit der ersteren hat die Praxis, welche, wie in vielen anderen Fällen, so auch hierin der Theorie voraneilt, längst erwiesen.

Zur Zeit, als unsere Urwälder niedergehauen wurden, konnte man beobachten, wie nach den Eichen die Buche, die Birke, die Aspe u. s. w. von selbst zum Vorschein kamen. In den ungeheuren Beständen von Fichten und Tannen flogen, als die Art zum erstenmale an sie gelegt worden war, Laubhölzer ganz von selbst an, so wie umgekehrt Laubwaldungen sich in Nadelwälder verwandelten, und viele Schriftsteller aus Deutschland, England und Frankreich erklären, daß sie viele ähnliche Beispiele anführen könnten.

Andererseits behauptet man, daß es bisweilen unmöglich sei, einen jungen Baum fortzubringen, wenn solcher an die Stelle eines durch eine Krankheit abgängig gewordenen anderen Baumes gesetzt werde, wenigstens nicht, ohne daß man alle möglichen Vorsichtsmaßregeln beobachte. Uebrigens will ich bei dieser Veranlassung bemerken, daß ich in solchen Fällen in dem Thonschieferboden von Anjou mit ganz gutem

Erfolge Kalk angewendet habe, den ich möglichst lange Zeit vor der Ausführung des Baumsatzes unter die aus dem Baumloch gegrabene Erde habe mischen lassen. An manchen Orten soll man auch ängstlich vermeiden, auf Neubrüche von abgetriebenen Eichenschlägen Rebenstöcke zu pflanzen; anderwärts hütet man sich wohl, alte Weinberge in Obstbaumgüter umzuwandeln, ohne zuvor einige Jahre lang Gemüse und Hackfrüchte in denselben gebaut und dadurch dem Boden gleichsam neue Kräfte gegeben zu haben; und ich selbst habe in der schon erwähnten Gegend stets bemerkt, daß, wenn, was seit einigen Jahren in der Umgebung von Angers häufig geschieht, auf bisherigem Rebland eine Baumschule angelegt werden soll, das gleiche Verfahren noch entschiedener festgehalten wird. Allgemein werden dort erst mehre Halmfrüchte gebaut, nachdem das Grundstück gehörig rigolt und hergerichtet ist. Wenn es kein allzu großer Zeitverlust wäre, so würde ohne allen Zweifel ein drei- oder vierjähriger Umtrieb, ähnlich wie bei anderen Urbarmachungen auch, wo Hafer und Getreide mit Wurzelgewächsen und anderen Hackfrüchten abwechseln, die vortheilhafteste Wirkung thun.

In einigen Gegenden Englands, schreibt Sang, nehme man, wenn, um einer entkräfteten Baumschule aufzuhelfen, gedüngt worden sei, erst eine Ernte von Küchengewächsen oder Futterkräutern von dem gedüngten Lande, statt es sogleich mit Waldsämereien zu bestellen. Vielen Erfahrungen zufolge eignen sich zu dergleichen Zwischenculturen am besten Bohnen, Erbsen, Zwiebeln, Kohlarten, Rüben und vornehmlich die Salatarten. Aus diesem als vorzüglich anerkannten Culturverfahren ergibt sich die Folgerung, daß von Zeit zu Zeit der Anbau von Holzgewächsen auf demselben Grundstücke durch eine anderweitige Bestellung unterbrochen werden sollte, von selbst.

Meiner Ansicht nach hat derselbe Schriftsteller auch

ganz recht, wenn er, nachdem er zur Anlage einer Baumschule von kleinerem Umfange die Wahl von einem solchen Boden empfohlen hat, der sich theilweise und in abwechselndem Betriebe auch auf Gemüse benützen lasse, hinzusetzt, daß eine solche Abwechslung das Gedeihen sowohl der letzteren als auch der jungen Bäume am sichersten garantire und am meisten Gewinn einbringe.

Für jetzt sind wir noch nicht so weit gekommen im Wissen vom Verhalten der Holzpflanzen, daß man mit Sicherheit und genau angeben könnte, welche Arten aufeinander folgen dürfen, wenn sie erträglich gedeihen sollen, obschon es erwiesen ist, daß sich hierin nicht alle gleich verhalten. Die Eiche z. B. scheint auf alle ihr folgenden Culturen eine nachtheilige Rückwirkung zu haben, während andere Holzarten, z. B. die Ulme, den Boden weit weniger verschlechtern. Einzelne Arten gedeihen ferner auch in schon ziemlich ausgesogenem Erdreich noch ordentlich, während dagegen andere nur auf Neubrüchen und in durch Zwischenculturen wieder in Stand gesetztem Boden sich wohl befinden, und es ist mir ein Baumzüchter, der gewohnt ist, scharf zu beobachten, bekannt, welcher das ausgezeichnete Gelingen aller seiner Quittenstecklinge nur allein dem Culturwechsel zuschreibt, zu dem er sich durch dergleichen Beobachtungen habe bestimmen lassen.

Theorie und Erfahrung bringen uns gleicherweise die Vermuthung auf, daß es, wie bei einer Wechselwirthschaft im Feldbau, so auch für den Turnus im Betrieb einer Baumschule Vortheil bringe, wenn man die natürliche Verwandtschaft der Culturpflanzen bei ihrer Folge auf einander gehörig berücksichtige, d. h. so viel möglich vermeide, auf demselben Grundstücke Pflanzen von der gleichen Art, Gattung, Familie auf einander folgen zu lassen; wenn man ferner auf hochwachsende Bäume eine nieder bleibende Art bringe; auf

solche mit weit auslaufenden Wurzeln Arten mit tiefgehender Pfahlwurzel; und endlich, daß man in gehöriger Folge auch mit den Abtheilungen selbst wechseln soll in der Art, daß, was bis daher als wirkliche Baumschule dient, nach einiger Zeit als Pflanzschule und später sofort als Saatschule benützt wird u. s. w.

Uebrigens weiß man im Allgemeinen in diesem Zweige der Baumzucht noch nicht sehr viel. Man möchte wohl auf nur zu viele Ausnahmen stoßen, wollte man versuchen, aus den zerstreuten und eigenthümlichen Beobachtungen allgemeine und bestimmte Grundsätze abzuleiten. Ein Buch, welches sich mit der Praxis befaßt, muß da aufhören, wo der Zweifel beginnt.

Zweites Kapitel.

Von den Forstbäumen und Forststräuchern.

Die meisten Bäume, welche unsere Waldungen bilden, sind fast allbekannt; wir halten auch nicht für nöthig, von allen derselben Abbildungen zu geben. Was für den praktischen Wirthschafter hauptsächlich Interesse hat, ist, davon Kenntniß zu erhalten, welcher Standort und welche Lage den verschiedenen Arten besonders zusagt, wie sie vermehrt werden können, welcher Gebrauch gemacht werden kann von ihrem Holze, ihren Blättern, ihrer Rinde u. s. w., und dies ist es, was in diesem und den folgenden Kapiteln und in dem Buche über die landwirthschaftlichen Gewerbe abgehandelt werden soll.

Den Nadelhölzern werden wir dabei unsere besondere Aufmerksamkeit widmen, denn sie sind es wahrscheinlich, welche unsere lichten Waldungen wieder in i schönen Stand bringen und die vielen wüsten

Strecken und Schluchten, welche heutzutage ganz werthlos sind, wieder überschatten werden.

Endlich sollen eine ziemliche Anzahl der schönsten nordamerikanischen und anderen ausländischen Waldbäume, deren Akklimatisirung für unsere Holzzucht leicht und von großem Vortheil wäre, beschrieben und naturgetreu abgebildet werden.

Erster Abschnitt.

Einheimische Forstbäume und Straucharten.

Erster Artikel. Laubabwerfende Arten.

§. 1. Solche, welche keinen sehr feuchten Standort verlangen.

1. **Ahorn** (Acer). Die Ahorne bilden eine reichhaltige Gattung, aus welcher mehre Arten in unsern Wäldern wild wachsen, noch weit mehr aber in unsere Parks und große Gärten erst eingeführt worden sind. In diesem Abschnitte werden nur einheimische Arten abgehandelt werden.

Der Feldahorn oder Maßholder (Acer campestre Lin.), erreicht eine Höhe von 25 bis 30 Fuß und hat eine harte rissige Rinde. Die Blätter sind fünflappig mit stumpfen Spitzen und Buchten. Das Holz ist hart, von gleichartigem Korn, biegsam, weiß oder gelb und nimmt eine schöne Politur an. Der getrocknete Kubikfuß wiegt 51 bis 52 Pfund, und es geht beim Austrocknen nur wenig ein. Drechsler, Kunstschreiner und Instrumentenmacher verwenden es häufig zu eingelegten Arbeiten und zu Guitarren. Es hat auch viel Hitzkraft und gibt eine gute Kohle. Die jungen Lohden dienen zur Verfertigung von Peitschenstecken. Die Thiere fressen die Blätter außerordentlich gerne, vornehmlich die Ziegen. Der Maßholder eignet sich gut zur Anlegung von lebendigen Zäunen, indem

er, unter der Scheere gehalten, sehr dichte und geschlossene Hecken bildet. In Gärten im französischen Geschmacke läßt er sich ebenfalls gut verwenden bei der Anlage von Gebüschmassen. Er will einen frischen kräftigen Boden haben mit einer Beimischung von Sand und Kies unter der Dammerde; in feuchtem nassem Grunde gedeiht er nicht. Man zieht den Maßholder am besten aus Samen, der aber noch im Herbst in Boden gebracht und etwa ½ Zoll bedeckt werden muß; bisweilen keimt er mit sechs Monaten schon, häufig aber bleibt derselbe ein Jahr und auch achtzehn Monate in der Erde liegen. Die Sämlinge verlangen in den ersten zwei bis drei Jahren keine weitere Pflege, als das nöthige Jäten und Felgen. Im fünften Jahre müssen die jungen Bäume aus der Pflanzschule an Ort und Stelle ins Freie versetzt werden.

Der Bergahorn (Acer Pseudo-Platanus Lin.) (Fig. 34) ist ein Baum erster Größe und ausgezeichnet

Fig. 34.

durch Wuchs und schöne Belaubung. Sein Holz ist weiß, marmorirt, von dichtem Gefüge und einer schönen Politur fähig; getrocknet wiegt der Kubikfuß ungefähr 50 Pfund. Dasselbe wird von Wagnern, Kunstschreinern, Drechslern, Holzschneidern und Instrumentenmachern sehr gesucht, insbesondere aber von Geigenmachern; man verfertigt auch Flintenschäfte daraus. Im Vergleich mit andern wächst dieser Baum auffallend schnell. Er will einen guten Boden haben, vermischt mit Sand und Kies, und liebt vorzugsweise weite Ebenen und die nördlichen Abhänge der Berge. Dabei kann er 100 bis 200 Jahre alt werden. Als Niederwald verlangt er eine 25 bis 30jährige Umtriebszeit, als Hochwald 100 bis 120 Jahre. In der übrigen Behandlung kommt er mit der ersten Art überein.

Der Spitzahorn (Acer platanoides Lin., Fig. 35) unterscheidet sich vom Bergahorn durch beiderseits grüne, glatte Blätter mit lang zugespitzten Lappen und Zähnen und durch aufrecht stehende Blumenbüschel, und erreicht nicht ganz die Höhe desselben, nur 45 bis 60 Fuß. Im jüngeren Alter ist sein Holz weiß, bei älteren Bäumen aber erscheint es moirirt und nimmt eine grauliche Farbe an; getrocknet wiegt der Kubikfuß 43 bis 44 Pfund. Seine Verwendung ist dieselbe, wie beim Bergahorn. Der Spitzahorn wächst gleichfalls sehr schnell, und erträgt im Niederwald eine 25jährige, beim Hochwaldbetrieb eine 70jährige Umtriebszeit. Zu bemerken ist noch, daß seine Blüte von den Bienen sehr gesucht wird. In der übrigen Behandlung kommt er mit den beiden vorhergehenden Arten überein.

Der harte Ahorn (Acer opalifolium Lin.), der in den Gebirgswäldern des südlichen Frankreichs wild wächst, läßt sich ebenfalls mit gutem Erfolge cultiviren; er liefert ein vortreffliches Wagnerholz. Ebenso der dreilappigblättrige Ahorn (Acer mon-

Fig. 35.

spessulanum Lin.), welcher mit dem schlechtesten Boden vorlieb nimmt und noch auf kahlen Felsen gedeiht, wo er nur in den Ritzen und Klüften wurzeln kann. In bergigen, dürren Gegenden kann dieser nicht genug verbreitet und gepflegt werden.

2. **Die gemeine Akazie** (Robinia Pseudo-Acacia Lin., Fig. 36). Es mögen 230 Jahre her sein, daß dieser Baum in Frankreich eingeführt wurde, wo er längst völlig acclimatisirt ist. Er gehört in die Familie der hülsenfrüchtigen Gewächse, und ist der Repräsentant einer reichhaltigen Gattung, aus der mehre Arten als Zierbäume in den Gärten gezogen werden. Die gemeine Akazie ist selbst einer der schönen Zier=

Fig. 36.

bäume für Parks und Landschaftsgärten, und sein vortreffliches Holz empfiehlt seinen Anbau im Großen als Waldbaum sehr. Er wächst 60 bis 80 Fuß hoch und kann eine Stärke von 8 bis 12 Fuß im Umfang erreichen. An den Zweigen trägt derselbe starke Dornen; die Blätter stehen abwechselnd und sind unpaarig gefiedert mit 15 bis 25 eiförmigen freundlich grünen Blättchen; die weißen Schmetterlingsblumen erscheinen im Juni, riechen angenehm, hängen in schönen Trauben

herab, und hinterlassen abgeplattete Hülsen mit mehren nierenförmigen, etwas zusammengedrückten Samen.

Die gemeine Akazie läßt sich aus Samen vermehren oder mittelst Wurzelschößlingen, welche sie in Menge treibt, wenn sie einmal ein ziemliches Alter erreicht hat. Aber aus Samen kann man im ersten Jahre schon 5 bis 6 Fuß hohe Pflanzen erzielen, und deßhalb ist auch die Anzucht aus Samen, als der schnellsten und sichersten Vermehrungsart, allgemein im Gebrauch. Man säe den Samen gegen Ende des Winters oder mit Frühlingsanfang * in leichten und etwas schattig gelegenen Boden, begieße die Saat bei anhaltender Trockenheit von Zeit zu Zeit und jäte fleißig. Schon im zweiten oder jedenfalls doch im dritten Jahre, wenn die Sämlinge nicht versetzt werden, hat man die schönsten Exemplare zum Auspflanzen an Ort und Stelle. Dabei kommt die Akazie im sandigen Boden, wenn derselbe nur nicht naß, sondern eher trocken ist, gut fort; es ist schon genug, wenn sie nur eine ganz dünne Schichte von Dammerde vorfindet, denn ihre Wurzeln gehen nicht sehr in die Tiefe, sondern laufen weit unter der Oberfläche hin.

Die Akazie wächst weit schneller als alle harten Holzarten, welche man ihr gleichstellen könnte; es ist nichts Seltenes, Bäume mit 15 Jahren zu treffen, welche auf Manneshöhe im Umfang 2½ Fuß messen, doch erreichen sie gewöhnlich erst mit dem zwanzigsten Jahre diese Stärke. Dem Uebelstande unterliegt die Akazie, daß sie leicht vom Winde zerschlitzt wird; auch sollte man sie nicht zur Besetzung von Feldgrenzen verwenden, weil ihre weitlaufenden Wurzeln dem Ertrage Abbruch thun.

Unerachtet dieses schnellen Wachsthums ist das

* Die Aussaat der Samen unverzüglich nach der Reife ist der Frühjahrssaat weit vorzuziehen. Man versäume dabei das feste Eintreten derselben nicht und gebe den Saatbeeten eine leichte Winterdecke. D. Ueb.

Akazienholz sehr hart und schwer; von Farbe ist es gelb und mit dunkleren Adern durchzogen; es hat ein feines dichtes Korn, läßt sich gut hobeln und nimmt eine prächtige Politur an, was es für Schreiner und Ebenisten sehr werthvoll macht; auch zu mancherlei Drechslerarbeiten ist es gut zu gebrauchen. Ohne Zweifel ist es auch ein gutes Bauholz, denn die Bäume werden ziemlich stark. In den Vereinigten Staaten wird dasselbe beim Schiffsbau zu verschiedenen Theilen verwendet, und auch, weil es der Fäulniß gar nicht unterworfen ist, zu Grundpfählen und Umzäunungspfosten, wobei es 30 bis 40 Jahre gesund bleibt, trotz des steten Wechsels von Trockenheit und Nässe; auch liefert es sehr dauerhafte andere Pfähle. Dasselbe ist endlich ebenfalls ein ganz gutes Brennholz.

Beim Buschholzbetrieb erträgt die Akazie eine vier bis fünfjährige Umtriebszeit, und liefert dabei einen reichlichen Ertrag an Pfählen und Reifstangen, welche gut bezahlt werden: nur wird wegen der starken Dornen am Stamm und Zweigen das Fällen schwierig. Vor etlichen und zwanzig Jahren ist eine dornenlose Spielart aus Samen gefallen, welche Robinia spectabilis getauft wurde, und deren recht zahlreiche Vermehrung aus Ablegern sehr zu wünschen wäre, um sie statt der gemeinen dornigen Art auf den Buschholzbetrieb zu benützen.

Hecken und sonstige Einfriedigungen von Akazien haben den Vortheil, daß sie sehr schnell gebildet sind und bald Schutz gewähren; doch kommen sie den Weißdornhecken nicht gleich. Bei der Anzucht aus Samen hat man schon mancherlei Varietäten der gemeinen Akazie erhalten, welche in den Lustgärten gezogen werden.

Die Blüten der Akazie sollen eine krampfstillende Wirkung haben; auch wird ein Syrup daraus bereitet, wie auch aus dem Holze selbst eine gelbe Farbe, deren Gewinnung aber ein etwas umständliches Verfahren nöthig macht. Die Rinde von Stamm

und Zweigen wirkt brechenerregend. Das grüne Laub wird vom Vieh gerne gefressen, auch läßt es sich trocknen und zu Winterfutter aufbewahren.

3. **Die Birke** (Betula). Die gemeine weiße Birke (Betula alba Lin., Fig. 37) erreicht als Baum

Fig. 37.

eine Höhe von 40 bis 50 Fuß bei einem Umfang von 4 Fuß; in geeignetem Boden wird sie oft noch weit stärker. Was dieselbe vor allen unseren einheimischen Waldbäumen auszeichnet, ist, daß sie im dürrsten Boden so gut fortkommt, als in feuchten sumpfigen Lagen. Das Holz hat einen röthlichen Anflug und ist ziemlich feinfaserig, läßt sich gut poliren und ist zähe; getrocknet wiegt ein Kubikfuß davon 48 Pfund. Von Schreinern, Drechslern, Ebenisten und Holzmachern ist dasselbe sehr gesucht; im Norden,

wo es fester wächst als in unserem Klima, soll es auch zu Wagnerarbeit verwendet werden. Es brennt schnell und mit heller Flamme, und taugt zur Feuerung in Hüttenwerken und als gewöhnliches Brennholz. Die Kohle wird bei der Pulverfabrikation gebraucht.

Im Norden Europa's wird die Birkenrinde zu allem Möglichen verwendet, und ersetzt namentlich die Eichenrinde in der Gerberei. In Kamtschatka soll die Birkenrinde klein geschnitten und mit Fischrogen vermischt gegessen werden. In Schweden bereitet man aus dem Birkensafte einen Syrup, der beim häuslichen Gebrauche den Zucker manchfach ersetzt; auch wird daselbst ein geistiges Getränk daraus gebrannt, welches sehr mundet und im ganzen Lande vielfach getrunken wird.

Die Birke wird aus Samen gezogen, oder hebt man junge Pflanzen, die von selbst aufgegangen sind, in den Waldungen aus und versetzt sie in die Pflanzschulen. Mit dem vierten oder fünften Jahre sind dieselben stark genug zum Auspflanzen an Ort und Stelle; man gebrauche dabei die Vorsicht, die Erde recht fest um die Wurzeln anzutreten. Die Cultur der Birke ist allen Holzzüchtern sehr zu empfehlen, weil sie Hitze und Kälte gleich gut erträgt; weil sie keine Beschirmung von anderen Bäumen nöthig hat, der eigene Schatten ihr dagegen zu gut kommt; weil sie andern Holzarten durch ihre ganz flach laufenden Wurzeln keinen Eintrag thut, indem sie dem Boden nicht viel Nahrung entzieht; weil sie überall fortkommt und sogar noch den Boden verbessert, und endlich, weil sie nicht lange Zeit erfordert von der Auspflanzung an, bis sie einen nützlichen Ertrag gibt.

4. **Der Bohnenbaum** (Cytisus). Die Bohnenbaumarten sind kleine Bäume und mehrentheils Sträucher aus der Familie der hülsenfrüchtigen Gewächse. Hier kann nur von ersteren die Rede sein.

Der gemeine Bohnenbaum (Kleebaum, Gold-

regen, Cytisus Laburnum Lin., Fig. 38) wächst 15 —20 Fuß hoch und kann eine Stammdicke erreichen

Fig. 38.

von 2—3 Fuß im Umfang. Die grünlichen Zweige tragen gestielte kleeähnliche Blätter aus drei eiförmig-länglichen Blättchen zusammengesetzt, welche oben glatt, unterseits etwas seidenglänzend sind; die gelben Schmetterlingsblumen mit kurzem glockenförmigem Kelche hängen in langen Trauben abwärts, und hinterlassen längliche, schwach behaarte Hülsen. Wild wächst diese Art in den Bergwaldungen Frankreichs und in noch mehren Gebieten Europa's, wird aber

häufig als Zierbaum in Gärten und Lustgebüschen angebracht.

Der Alpenbohnenbaum (Cytisus alpinus Wild.) ist lange Zeit nur für eine Spielart des vorigen gehalten worden, unterscheidet sich jedoch bestimmt durch unterseits kahle Blätter und kahle Hülsen, durch eine besondere erhabene Naht auf dem Rücken der letzteren und endlich dadurch, daß er einen höheren Baum abgibt, welcher die größte Kälte erträgt, während ersterer im nördlichen Europa nicht selten in Folge bei starkem Froste zu Grunde geht. Er wächst auf den Gebirgen der Dauphiné, Savoyens, Ungarns und Schottlands wild, und wird, wie der vorige, in Gärten und Lustgebüschen verwendet. Beide blühen im Mai und Juni, sind dauerhafte Holzarten und kommen fast überall gut fort, ausgenommen in sumpfigem und rein kreidehaltigem Boden. Malesherbes hat die erste Art in einen reinen Thonmergelboden, wo bis daher keine andere Holzart hatte aufkommen können, aussetzen lassen, und dadurch dieses vorher völlig unfruchtbare Grundstück in einen ziemlich einträglichen Wald umgewandelt. Man kann den Bohnenbaum als Niederwald mit 9—10jährigem Umtriebe behandeln. Aus Stecklingen geht derselbe nicht, und aus Ableger nur schwer und langsam; man ist deßhalb auf seine Anzucht aus Samen angewiesen, welcher im ersten Frühjahr in gut gelockerten Boden gebracht werden muß.

Beim Menschen verursachen die Blätter der Bohnenbaumarten Erbrechen und Durchfall; von mehren Wiederkäuern jedoch, namentlich von den Schafen und Ziegen, werden sie ohne Nachtheil gefressen. Das Holz ist sehr hart, geschmeidig, elastisch und widersteht der Fäulniß lange; seine Farbe ist bräunlich, bei älteren Exemplaren bis ins Schwärzliche; es nimmt sehr leicht eine schöne Politur an, und Ebenisten und Dreher machen manchfachen Gebrauch davon. Wo die Bohnen-

baumarten in Menge wachsen, werden die 6—10-jährigen Stämme zu Reifen, Pfählen, Bohnenstecken u. dgl. m. verwendet.

5. **Die Buche** (Rothbuche, Mastbuche, Fagus sylvestris L., Fig. 39) ist einer unserer schönsten

Fig. 39.

Waldbäume. Sein Stamm mit silbergrauer glatter Rinde zeigt oft bis auf eine Höhe von 60 Fuß hinauf weder Ast noch Knoten; in der Normandie und in den kühlen Berggegenden der Provence kann man dergleichen von 80—100 Fuß Höhe bis zur Krone sehen. Seine Krone ist ausgebreitet und rundlich, und färbt sich gegen den Herbst hin roth oder gelblich, was diesem Baume ein eigenthümliches malerisches Aussehen verschafft. Man trifft bisweilen reine Buchenbestände von großer Ausdehnung, ebenso mit Eichen vermischt;

denn diese beiden Baumarten vertragen sich ganz gut zusammen, weil die Buche eine weniger lange Pfahlwurzel und Seitenwurzeln in großer Menge treibt, und also aus den oberen Erdschichten ihre Nahrung nimmt, während die Eiche dieselbe mehr in der Tiefe sucht.

Das Buchenholz geht beim Austrocknen bedeutend ein, und da dasselbe weder sehr stark noch besonders elastisch ist, so wird es zu Hochbauwesen nicht verwendet. Nichtsdestoweniger aber wird von der Buche im Leben sonst ein vielfacher Gebrauch gemacht. Beim Schiffsbau eignet sich das Buchenholz zu Kielen und allen Theilen, welche beständig unter Wasser bleiben; man verfertigt ferner Flintenschäfte daraus, Nachen, welche auf kleineren Seen und Flüssen gehen sollen und aus einem einzigen Stamme ausgehauen werden; zu Rudern für Seeschiffe gibt es gar kein besseres Holz; zu Langwieden für Postwägen, zu Radfelgen, Kanonenlafetten ist es gleich brauchbar; die Bretter zur Verschalung von Grundpfählen werden davon genommen; Kunstschreiner und Drechsler machen täglich Gebrauch davon, und als Brennholz, obwohl es ein wenig schnell brennt, ist es vortrefflich und dem Eichenholz, in dieser Hinsicht wenigstens, vorzuziehen. Die Früchte der Buche, die sogenannten Buchecker, sind die beste Mast für Schweine und Truthühner, und werden vom Rothwild gierig gefressen; überdies verdient die Buche schon des Oeles wegen, welches aus den Bucheln geschlagen werden kann, einen möglichst ausgebreiteten Anbau. Dasselbe ist ein gutes Speise-, Brat- und Brennöl für Lampen; es hält sich Jahre lang gut, wird sogar besser, wenn man es reinigt und in gut verpichten Krügen im Keller im Sand einschlägt. Frisch gebraucht, will man behaupten, verursache es Kopf- und Magenbeschwerden. Um gutes Buchelöl zu erzielen, müssen die Bucheln, wenn sie abzufallen beginnen, täglich eingesammelt und sogleich auf einen luftigen Bo-

den gebracht, aber ja nicht dick aufgeschüttet werden, damit sie sich nicht erhitzen. Sind dieselben später gut abgetrocknet, so werden sie ausgehülst, gestampft und sofort gepreßt. Die Oelkuchen sind ein herrliches Mastfutter für Kühe, Schweine und Geflügel.

Die Buche gedeiht fast in jedem Boden, wenn er 1½—2 Fuß tief guten Grund hat; in kräftigem humusreichen Thonboden aber wächst sie am schönsten; sehr feuchte und sumpfige Stellen dagegen sagen ihr gar nicht zu. Sie liebt freie offene Lagen und nördliche Bergabhänge, und erreicht auf solchen Standörtern eine bedeutende Höhe. Vermehrt wird die Buche durch die Anzucht aus Samen im Herbst, wenn dieselben zu fallen beginnen. Will man dieselben erst im Frühlinge in den Boden bringen, so müssen sie auf einem Tennboden ganz dünn ausgebreitet und täglich mehrmals gewendet werden, denn sie erhitzen sich bald und schnell. Wenn sie alsdann auf diese Weise gut abgetrocknet sind, werden sie erst auf 2—3 Fuß dicke Haufen zusammengeschlagen, etwa auf einem Fruchtboden, und mit Stroh ungefähr einen Fuß dick zugedeckt, um sie vor der Kälte und dem Austrocknen während des Winters zu verwahren.

Die Weißbuche siehe unter Hainbuche Nr. 10.

Dürlitzenbaum siehe unter Hartriegel Nr. 11.

6. **Ebereschen** (Sorbus Lin.). Die Ebereschen gehören in die Familie der Rosaceen, welche einen fünftheiligen Blumenkelch haben, der mit dem Fruchtknoten verwachsen ist, fünf rundliche Kronenblätter, 20 oder mehr Staubgefäße, welche an der inneren Seite des Kelches angewachsen sind, und einen kreiselförmigen oder kugeligen Fruchtknoten, welcher später zu einer kleinen birnförmigen oder kugeligen Apfelfrucht mit fünffächerigem Samengehäuse auswächst, dessen Fächer je 1—2 Samen enthalten. Die Gattung Sorbus hat nur vier Arten, von welchen zwei bei uns wachsen.

Der Vogelbeerbaum (Sorbus Stucuparia Lin.) wird nicht höher als 20—30 Fuß. Seine Blätter sind lang, gefiedert, aus 13—17 länglichen, gezähnten, im jüngeren Alter unterseits leicht behaarten Fiederblättchen zusammengesetzt; die Blüten, welche im Mai erscheinen, sind weiß, zahlreich, duften schwach, stehen in flachen, großen Doldentrauben an den Spitzen der Zweige und hinterlassen eine Dolde von hochrothen runden Früchten von der Größe einer kleinen Kirsche. Dieser Baum sieht schöner aus, als er werthvoll ist, und wird häufig in Landschaftsgärten zur Zierde angebracht. Viele Vögel, z. B. Drosseln, Amseln, Hühner u. s. w. nähren sich von den Früchten desselben, und mehre Thiere scheinen sie gerne zu fressen. Im Norden werden sie in mehren Gegenden gesammelt und daraus ein nicht unangenehmes Getränk bereitet, indem man sie mit Wasser gähren läßt; es läßt sich sogar Branntwein daraus brennen.

Das Vogelbeerbaumholz ist ziemlich hart und von weißlicher Farbe; es hat ein feines dichtes Korn, läßt sich leicht verarbeiten und nimmt Politur an. Die Drechsler machen zu verschiedenen Geräthschaften Gebrauch davon, namentlich zu Handgriffen für Werkzeuge. Aber, weil es weniger gekannt ist und auch nicht von sonderlicher Stärke getroffen wird, so hat das Sperberbaumholz den Vorzug.

Der Vogelbeerbaum läßt sich leicht aus Samen ziehen; in den Baumschulen jedoch wird er häufig auch gepfropft, theils auf den gemeinen Weißdorn, oder auf den Mehlbeerbaum, oder den Mispelbaum. Uebrigens ist derselbe eine harte Holzart, welche überall fortkommt, ausgenommen auf einem allzu dürren oder allzu nassen Standorte.

Der Sperberbaum (Sorbus domestica Lin., Fig. 40) ist eine Ebereschenart, welche einen Baum von 40—50 Fuß Höhe gibt, ebenfalls mit gefiederten Blättern, welche aus ungefähr 15 länglicheiförmigen,

Fig. 40.

oberseits grünen, unterseits weißlich behaarten Blättchen zusammengesetzt sind; die kleinen weißlichen Blumen erscheinen im Mai, an der Spitze der Zweige auf verästeten Blumenstielen in reichblütige Traubendolden zusammengedrängt; dieselben hinterlassen anfangs grüne, bei völliger Reife aber gelbliche oder röthliche eßbare Früchte von der Form einer kleinen Birne, bekannt unter dem Namen Sperbeln oder Spierlinge. Wild kommt der Sperberbaum allerwärts in Europa in den Wäldern vor; auf Land=

gütern wird er wohl auch da und dort cultivirt, übrigens nicht so häufig, als er es verdienen würde.

Er wird bisweilen auf den Mehlbeerbaum oder auf Birnen veredelt, die schönsten Bäume erhält man jedoch immer aus dem Samen, welcher unverzüglich nach der Reife gesäet werden muß; oder schichte man die Früchte in Sand, bis man gegen den Ausgang des Winters Zeit findet, sie in den Boden zu bringen. Der Sperberbaum wächst langsam; aus dem Kern und in der Baumschule gezogen ist er bei aller Sorgfalt vor dem neunten oder zehnten Jahre doch nicht stark genug zum Auspflanzen an Ort und Stelle. In Hinsicht auf Grund und Boden ist derselbe aber nicht sehr wählerisch. Sein Holz hat eine fahle oder röthliche Farbe, ist mehr oder weniger mit Adern durchzogen, sehr hart und compakt und außerordentlich dauerhaft; sein Kern ist fein und dicht, und es nimmt schöne Politur an; getrocknet wiegt der Kubikfuß 63 Pfund und 12 Unzen. Von Büchsenmachern, Ebenisten, Schreinern, Mechanikern und Drechslern ist das Sperberbaumholz gesucht, und wird namentlich zu solchen Geräthschaften gerne verwendet, welche viel Reibung aushalten müssen; Kammräder, Mühlradschaufeln, Hobelgestelle, Schraubenpressen u. dgl. m. werden gerne davon verfertigt. In Ermanglung von Buchsholz ist es auch eines der besten Surrogate zum Holzschneiden.

Ehe sie vollkommen reif sind, schmecken die Sperbelfrüchte scharf und unerträglich herb; sie müssen auf Stroh abgelegen und teig sein; im Allgemeinen werden sie jedoch mehr nur vom Landvolk genossen. Aber ein Obstmost kann daraus bereitet werden, der dem Birnmost wenig nachsteht, und aus welchem in mehren Gegenden Deutschlands ein guter Branntwein gewonnen wird.

7. Die **Eiche** (Quercus). In der Vorzeit galten die Eichen für heilige Bäume und wurden verehrt von

den Völkern, welche unter ihrem Schatten lebten und sich von ihren Früchten nährten. Auch später noch blieb denselben der Vorzug vor allen anderen Bäumen wegen der Stärke und sonstigen Vortrefflichkeit ihres Holzes und wegen der Schönheit ihrer Belaubung. Erst noch vor kaum hundert Jahren wurden bei uns nur Eichen nachgezogen oder bei neuen Waldanlagen verwendet.

In Frankreich kommen mehre Eichenarten wild vor, und weil, je nachdem sie in einem Boden stehen, die Eichen im Blatt und in der Größe der Früche leicht variiren, so sind wohl auch bloße Spielarten für besondere wirkliche Arten genommen worden, was übrigens in forstwirthschaftlicher Hinsicht eben kein großer Fehler ist, vorausgesetzt, daß man wohl zu unterscheiden weiß, welche die dauerhaftesten sind und das beste Holz liefern. Man theilt die Eichen ein in laubabwerfende und in immergrüne Arten.

I. Laubabwerfende Eichen.

Die Steineiche (Quercus Robur. Lin., Fig. 41) ist ein hoher Baum mit einer in der Jugend glänzend glatten, im Alter aber graulichen rissigen Rinde, und länglichen, buchtig ausgeschweiften, stumpflappigen Blättern und ungestielten, aufsitzenden Früchten. Die Quercus pubescens Wild. (flaumige Eiche), die Quercus conglomerata Pers. (büschelfrüchtige Eiche) und Quercus collina Schleich. (hügelliebende Eiche) sind vermuthlich nur Spielarten von ihr.

Die Stieleiche (Quercus pedunculata Ehrh., Fig. 42) wächst höher und schneller als die Steineiche, verlangt aber einen tieferen und frischeren Boden. Sie unterscheidet sich von derselben deutlich durch die nach der Spitze zu breiteren Blätter und hauptsächlich dadurch, daß ihre Früchte zu mehren auf einem bald kürzeren, bald längeren Stiele angewachsen sind. Ihr Holz wiegt nur 48—50 Pfund der getrocknete Kubik=

Fig. 41.

Fig. 42.

fuß, während der von der Steineiche ungefähr 70 Pfund wiegt. Der Forstmann nennt sie auch Sommereiche, Traubeneiche, Fraueneiche, Früheiche, Baueiche u. a. m. Ihr Holz ist weniger knorrig, als das der Steineiche, spaltet leichter, weßhalb es auch zu Lattwerk, Fußböden, Möbeln und anderen Tischlerarbeiten den Vorzug hat, und die Schiffmacher behaupten, daß es, von einer Kanonenkugel durchbohrt, nicht splittert, und daß die Schußlöcher viel leichter wieder ausgebessert werden können; auch als Brennholz hat es mehr Werth, und ebenso seine Kohle. Dieser guten Eigenschaften wegen verdient daher die Stieleiche den Vorzug bei Anlage neuer Culturen auf gehörig tiefgründigem Boden und vorausgesetzt, daß derselbe nicht naß ist; denn im letzteren Falle erzeugt sie allzuviel Splint, der schnell zu faulen anfängt.

Die Früchte von beiden Arten haben schon mehrfach zur Nahrung gedient, in der Hungersnoth von 1709 z. B.; die Chronikschreiber berichten aber, daß diese Kost bedenkliche Zufälle herbeigeführt habe. Auch in der Heilkunde sind sie schon angewendet worden gegen Wechselfieber, aber, wie es scheint, ohne besonders befriedigende Resultate.

Die Pyramideneiche (Quercus fastigiata Lam.) nähert sich der Steineiche durch die tiefbuchtigen Blätter und der Stieleiche durch die gestielten Früchte, von beiden aber ist sie deutlich verschieden durch ihre fest ansitzenden Blätter, die aufrechte Verzweigung und den schlanken pyramidalischen Wuchs. Sie wird seit mehren Jahren schon in der Umgebung von Paris cultivirt, und wächst in den Pyrenäen und im Landes-Departement wild. Ihre schlanke Form, ähnlich der bekannten italienischen oder Pyramidenpappel, macht sie für große Parkanlagen und Landschaftsgärten als Zierbaum sehr geeignet. Sie wird in den Forstbaumschulen aus Samen gezogen, und läßt sich auch auf alle anderen Eichenarten veredeln.

Die Burgundereiche (österreichische oder Zirneiche, Quercus Cerris Lin.) wird zu einem 30—36 Fuß hohen Baume, wächst aber meist sehr knorrig und schief. Ihre Blätter sind weißlich und unterseits flaumhaarig, und die Früchte stecken bis zur Hälfte in dem durch die pfriemenartig verlängerten Schuppen ganz bärtigen Becher. Sie variirt in der Form der Blätter sehr, und man hat auch mehre constante Spielarten von ihr. Das Holz ist zum Hoch- und Schiffsbau sehr gesucht und wird allem anderen Eichenholz vorgezogen, ausgenommen dem aus dem südlichen Frankreich, welches noch mehr Härte und Dauerhaftigkeit hat.

Die Tauzaeiche (Quercus pyrenaica W., Q. Toza Bosc.) erreicht eine Höhe von 70—80 Fuß und hat feste, ungleichlappige, unterseits weißfilzige Blätter; die Früchte stehen einzeln auf achselständigen Stielen und haben keinen bärtigen Becher. Das Holz ist hart und knorrig und eignet sich nicht zu Schnittwaaren; dagegen ist es als Brenn- und Bauholz geschätzt; die jungen Lohden geben starke Wannen- und Faßreife. Diese Art variirt ebenfalls mannigfach, besonders in Hinsicht der Stellung der Früchte, welche achselständig und an der Spitze der Zweige und traubenständig vorkommen.

In der Umgebung von Bordeaux kommt eine weitere Eichenart vor, von Secondet die männliche Eiche genannt, und von Bosc für die echte Quercus Esculus der Alten (Eiche mit eßbaren Früchten) gehalten. Ihr Holz ist außerordentlich hart und liefert vortreffliche Waare zum Schiffbau; man hält es für das beste Holz zu diesem Zwecke. Der getrocknete Kubikfuß davon wiegt 74 Pfund, sinkt also im Wasser unter. Die Appennineneiche kommt in der Provence und in der Umgebung von Lyon vor, wird gegen 30 Fuß hoch und hat die gute Eigenschaft, daß sie auf dürren Standörtern noch gut fortkommt.

II. Immergrüne Eichen.

Die Stecheiche (Quercus Ilex Lin.) ist ein Baum mittlerer Größe, krummwüchsig und stark verästet, mit eiförmigen, gezähnten oder ganzrandigen Blättern und mit herber, bitterer, in der Größe sehr veränderlicher Frucht, und erreicht eine Höhe von ungefähr 30 Fuß. Der Kubikfuß getrocknetes Holz wiegt 70 Pfund. Dasselbe nimmt zwar eine schöne Politur an, reißt aber beim Austrocknen und wirft sich leicht, und wird zur Verfertigung von Achsen, Hebeln, Schiffsrollen u. dgl. m. verwendet. Die Stecheiche wächst außerordentlich langsam, wird aber auch mehre hundert Jahre alt. Die Rinde dient zum Gerben. Im nördlichen Frankreich leidet dieser Baum von der Kälte. Zieht man ihn aus Samen und soll er verpflanzt werden, so muß letzteres frühzeitig geschehen, denn älter als drei bis vier Jahre erträgt er es nicht mehr gut. Im Allgemeinen liebt er einen trockenen sandigen Boden.

Die Korkeiche (Quercus Suber Lin., Fig. 43) erreicht eine Höhe von 35—40 Fuß und bisweilen einen großen Umfang des Stammes. Dabei ist seine Rinde auffallend dick, schwammig und rissig. Die Blätter sind unterseits weißlich. Das sehr schwere, zähe Holz wiegt 84 Pfund der getrocknete Kubikfuß. Die Rinde wird zu Stöpseln, Korksohlen, welche den Fuß trocken halten, Fischnetzkugeln, Ankerbojen u. dgl. m. benützt. Zu diesem Zwecke wird die Korkeiche, wenn sie einmal 30—50 Jahre hat, alle 8—10 Jahre geschält; sie dauert deßhalb aber doch bis zu 150 Jahre aus. Ihre Cultur kommt mit der der Stecheiche ganz überein.

Es gibt noch mehre immergrüne Eichenarten, deren Cultur sich lohnen würde, vornehmlich in den südlicheren Provinzen, z. B. die Quercus Ballota, der Stecheiche in Blatt und Holz viel ähnlich, aber mit

Fig. 43.

süßen eßbaren Eicheln, welche, wie die Kastanien, roh und geröstet gegessen werden können; die grüne oder castilianische Eiche, welche im Gard=Departement im Wald von Broussan wild wächst, und deren Früchte von den dortigen Einwohnern ebenfalls roh und gekocht genossen werden; die Knopereiche (Quercus Aegilops Lin.), von der in den Fruchthülsen ein sehr wichtiger Handelsartikel für Gerbereien gewonnen wird; die Galläpfeleiche, aus Kleinasien, von der das bekannte Handelsprodukt, die Galläpfel, kommen; endlich die Kermeseiche (Fig. 44), welche in der Provence in Hecken wild getroffen wird, und auf welcher das köstliche Insekt lebt, welches vor der Entdeckung der neuen Welt das Scharlachrothe für die Färbereien geliefert hat.

Cultur der Eiche. Eichen kommen fast in allen Bodenarten vor, aber wo dieselben nicht tiefgründig

Fig. 44.

sind, bleiben die Bäume klein und krüppelhaft, und werden alt und gipfeldürr, noch ehe sie ihre volle Höhe erreicht haben. In kräftigem tiefem Erdreich, das sand- und thonhaltig ist, entwickelt sich die Eiche am vollkommensten und erreicht ein Alter von 200 Jahren. Die Pfahlwurzel der Eiche geht in eine bedeutende Tiefe hinab, und wenn sie also auf einen undurchlassenden Untergrund stößt, so fängt der Baum an zu kränkeln und erreicht keine große Ausdehnung; er verlangt mindestens eine Bodentiefe von 3 Fuß für den Hochwaldbetrieb und von 2 Fuß für den Niederwaldbetrieb, wenn die Bestände ein gutes Gedeihen haben sollen. Von Eichenbeständen auf magerem schlechtem Grunde ist es unmöglich, gutes Nutzholz zu erzielen, und beharrt man doch darauf, sie als Hochwald zu betreiben, so kann das Holz nur zu Schnittwaaren verwendet werden, weil es häufig rothfaul, brandig und wurmstichig ist; in solchem Falle

kann es nur als Brennholz dienen. Selbst wenn die Bäume nothdürftig ausgewachsen wären, möchte es nicht gerathen sein, es in solchem Falle als Bauholz zu verwenden, weil es nur von geringer Dauer sein würde.

Seit längerer Zeit schon hat man beobachtet, daß reine Eichenbestände weniger gut gedeihen, als wenn Eichen mit anderen Holzarten, z. B. der Roth- und Hainbuche und namentlich mit Nadelhölzern untermischt stehen; die Eiche wächst in ersterem Falle weniger stark und wird frühzeitiger abgängig. Früher hat man, wie schon bemerkt worden, geglaubt, ihr Gutes zu thun, wenn man ungemischte Pflanzungen davon mache, hat aber nur schlechtwüchsiges Unterholz und solche Bestände damit erzielt, welche wenig Nutzen bringen.

Aufbewahrung und Saat der Eicheln. Die Anzucht aus Samen ist unstreitig das sicherste Mittel, schöne Eichenwaldungen zu erhalten. Mittelst Ausläufer und Ableger läßt sich zwar ein Eichenniederwald von geringerem Flächengehalt wohl ergänzen; aber wenn man schöne Schläge herstellen will, muß die Eichelsaat vorgenommen werden, und um mit einer solchen glücklich zu sein, gehören vor Allem ausgelesene und gut erhaltene Eicheln dazu. Man kann mit dem Einsammeln der Eicheln gegen den Oktober hin beginnen, wenn sie anfangen, von selbst zu fallen. Man wähle trockene Witterung dazu, bringe die gesammelten Früchte auf einen luftigen Platz und breite sie sogleich möglichst dünn auseinander. Sie sollen dabei täglich zwei- bis dreimal gewendet werden, bis sie äußerlich ganz trocken sind. Sodann werden sie auf Haufen gesetzt von 1 Fuß Dicke, und so belassen bis zur Zeit ihrer Verwendung.

Soll die Eichelsaat erst im Frühjahr stattfinden, so müssen einige Vorsichtsmaßregeln angewendet werden, um die Früchte gesund zu erhalten. Es sind

deren mehre vorgeschlagen worden, aber keine derselben ist ohne Tadel. Uns scheint Folgendes noch am meisten Empfehlung zu verdienen. Man wähle im Garten oder an irgend einem andern eingefriedigten und vor Schweinen gesicherten Orte einen möglichst trockenen Platz aus; hier wird sofort eine 1 Zoll dicke Laubschichte ausgebreitet, auf welcher die Eicheln in Form einer bis zu 3 Fuß hohen Pyramide aufgeschichtet werden, nachdem man sie erst ein wenig hat abtrocknen lassen; diese Pyramide wird 1 Fuß dick mit trockenem Laub eingedeckt, über dieses 1½ Fuß dick mit ebenfalls ganz trockenem Moos, über dieses ½ Fuß dick mit langem Stroh, und endlich kommt über das Ganze eine Strohdecke, wie solche über die im Freien aufbewahrten Halmfrüchte gemacht werden. Bei dieser Ueberwinterung wird man die Eicheln beim Frühlingseintritt vollkommen wohlerhalten finden; dieselben müssen jedoch alsbald zur Saat verwendet werden, denn, länger am Haufen gelassen, würden sie warm werden und keimen.

Zur Aufbewahrung der Eicheln als Mastfutter für Schweine und Geflügel ist es hinreichend, dieselben in trockenem, sandigem Boden tief zu vergraben, oder man trocknet dergleichen wohl auch im Ofen.

Anstatt der Aussaat an Ort und Stelle werden auch viele Saaten in Pflanzschulen vorgenommen und diese Sämlinge später alleeweise und ins Gefünfte versetzt, anstatt dergleichen aus den Waldungen auszuheben, von wo man fast immer nur übel gewachsene und schlecht bewurzelte Exemplare erhält. Beim Ausheben aus der Pflanzschule schone man die langen Pfahlwurzeln der jungen Eichensetzlinge bestmöglich und lasse sich davon nicht etwa durch den Mehraufwand an Arbeitslohn abwendig machen, welchen dieses vorsichtige Ausheben und die tiefen Löcher, welche dadurch zum Satz nöthig werden, veranlassen möchte.

Wartung und Pflege der Saaten. Man

soll den Boden einer Eichelsaat nicht zu lockern versuchen, ehe sich die Sämlinge gehörig bestockt haben; deßhalb kann man ihnen im ersten Jahre wenig Pflege angedeihen lassen. Im Frühling des zweiten Jahres wird sodann leicht gefelgt, um das Unkraut zu zerstören, und im dritten Frühling wird um die Mitte März tief gefelgt, und zum zweitenmal im September, wenn man die Pflänzchen schnell vorwärts bringen will.

Machen dieselben keine kräftigen Triebe, oder sind sie vom Wild abgeäßt worden oder erfroren, so bleibt Nichts übrig, als die ganze Saat noch einmal niederzuschneiden. Man nehme diesen Schnitt im dritten oder vierten Jahre vor und führe denselben schräge und gegen Norden gerichtet, schon weil dies für den Arbeiter bequemer ist, der auf diese Weise den Rücken gegen Mittag kehrt. Verschiedene deutsche Schriftsteller über Forstwirthschaft verwerfen zwar dieses nochmalige Zurücknehmen der Eichen, wenn man einen Hochwaldbetrieb damit beabsichtige, und behaupten, daß, wenn man nur die Nachtriebe vorsichtig wegnehme bis auf den kräftigsten, sehr schlanke Hochstämme erzielt werden. Buffon dagegen ist entgegengesetzter Meinung und führt seine Gründe an, die gut und stichhaltig sind.

Der Hieb der Eichen. Eichen muß man fällen, sobald sie einen nur noch unbedeutenden Zuwachs haben, und sobald Anzeichen da sind, daß es mit ihnen abwärts geht, wenn sich z. B. bedenkliche Krankheiten an ihnen einstellen, wie das tiefe Spalten der Länge nach, Krebs, Geschwüre, Eisklüfte u. dgl. m.; man nehme in solchem Falle keine Rücksicht auf Alter und Stärke. Eine solche Eiche ist alt, wenn sie erst 50 Jahre zählt; eine andere kann dagegen mit 160 Jahren noch nicht alt sein. Es hängt dies ab vom Klima, vom Boden und von der Waldbewirthschaftung. Um der schnellen Fäulniß der alten Stöcke zu begegnen,

hat man das Bedecken derselben mit 2—3 Zoll hoch Erde sogleich nach dem Fällen angerathen, was allerdings zweckmäßiger und jedenfalls wohlfeiler ist, als das Fällen der Stämme tief im Boden.

Das Rindenschälen. Alle Theile der Eiche enthalten einen adstringirenden Stoff, das sogenannte Tannin, welcher die Eigenschaft hat, mit der thierischen Faser eine Verbindung eingehen zu können und dadurch die Gallerte, welche sie enthält, unlöslich zu machen. In der Rinde des Baumes ist dieser Stoff vorzugsweise enthalten, und man hält im Allgemeinen die Rinde von jungen Bäumen für wirksamer beim Gerben; indessen behaupten einzelne Schriftsteller, daß alte Rinde vorzuziehen sei. Der Gallapfel, den wir aus der Levante erhalten, ist noch tanninreicher, aber eben zu kostspielig zu diesem Zwecke, und so lange, bis die Galläpfeleiche bei uns naturalisirt sein wird, wird man sich deßhalb der jungen oder alten Eichenrinde zum Gerben bedienen. Frische Lohe ist wirksamer, und wenn sie alsdann zum Gerben gedient hat, findet sie noch ihre Verwendung zu den Lohbeeten in den Warmhäusern und zu den bekannten Lohkuchen.

Man schält die Eichen im vollen Safte, im Monat Mai. Eine gute Rinde muß gleichartig, frisch und glänzend sein. Zu hundert Bund Rinde sind ungefähr sechs bis acht Klafter Holz nöthig. Fällt man die Stämme gleich nach dem Rindenschälen, so schlagen die Stumpen noch vor dem Ablauf des Jahres wieder aus; bleiben sie aber noch länger stehen, so sind dieselben meist schon faul, wenn die Bäume endlich gefällt werden. Die Preise der Rinde sowie des geschälten Eichenholzes sind sehr verschieden nach der Gegend und dem Lande. Ein deutscher Schriftsteller über Forstwirthschaft schreibt, daß er schon oft mehr Geld habe lösen sehen für die Eichenrinde, als für das Holz, von welchem dieselbe gewonnen worden sei.

Mit Ausnahme der Buchenkohle ist die Eichenkohle

die beste nach zahlreichen Proben, welche von einem Deutschen, Baron von Warneck, gemacht worden sind. Wenn immer nur Grund und Boden dazu taugt, ist daher nach dem bisher Gesagten die Eichencultur, sei es mit Niederwald- oder Hochwaldbetrieb, unstreitig die vortheilhafteste von allen.

Elsenbeerbaum siehe unter Weißdorn Nr. 21.

8. Der **Faulbaum** (Rhamnus frangula Lin.) ist eine Kreuzdornart und gehört also in die Familie der Rhamneen. Er erreicht eine Höhe von 12—15 Fuß, bisweilen auch noch mehr, verästet sich ziemlich stark und trägt abwechselnd gestellte, eiförmige, glatte, kurz zugespitzte Blätter, aber keine Dornen. Die Blumen sind klein, grünlich, gestielt und zu mehren in den Blattachseln zusammengehäuft. Die Frucht ist eine schwarze, zwei- oder viersamige Beere. Der Faulbaum ist ein Strauch, und kommt in allen Waldungen, insbesondere auf feuchtem Boden häufig vor. Er blüht im Mai und Juni, und seine Früchte reifen im September.

Das Holz des Faulbaumes ist weiß, weich und brüchig. Fein gespalten wird es in manchen Gegenden zur Verfertigung leichter Körbe verwendet; auch Zündhölzchen werden daraus gemacht. Seine Hitzkraft ist gering und nicht anhaltend, aber die Kohle davon ist sehr leicht und wird bis jetzt für die beste gehalten zur Bereitung des Schießpulvers unter allen Kohlen von einheimischen Holzarten; in Frankreich hat deßhalb die königliche Administration der Pulvermagazine das Recht, das Faulbaumholz auch in den Privatwaldungen in Anspruch zu nehmen.

Der Faulbaum vermehrt sich überall von selbst durch Samenausfall, wo der Boden dazu günstig ist.

Aus der Rinde läßt sich eine gelbe Farbe ausziehen und aus den Früchten wird das Blasengrün bereitet. Rinde und Früchte wirken abführend, wie die vom gemeinen Kreuzdorn auch, sind aber nicht officinell, sondern werden nur vom Landvolke bisweilen gebraucht.

9. **Gleditschie** (Gleditschia). Die Gleditschienarten sind ausländische Bäume, aber bei uns so zu sagen naturalisirt und namentlich in Parks und größeren Gärten sehr verbreitet. Es würde sich aber auch der Mühe lohnen, sie in den Waldungen im Großen zu ziehen, denn ihr Holz ist sehr hart, biegsam, rothgeadert und von dichtem, feinem Korn.

Der Honigdorn (Gleditschia triacanthos Lin.) erreicht eine Höhe von 30—40 Fuß und hat gefiederte, lebhaft grüne Blätter. Seine Hülsenfrüchte werden beinahe 1 Fuß lang. Man vermehrt ihn aus Samen, der am besten im April in Schüsseln und Töpfen gesäet und zum Keimen in ein Frühbeet gebracht wird, damit letzteres ein wenig beschleunigt wird; man kann ihn aber ganz wohl auch ins Freie säen in Riefen auf 4 Zoll Entfernung von einander, und mit einer Erdebedeckung von ½ Zoll Tiefe. Im kommenden Frühjahr müssen die Sämlinge sodann in die Pflanzschule versetzt werden, einen Fuß weit aus einander. Während der ersten Jahre, bis sie eben so weit abgehärtet sind, daß sie den Frost ertragen können, verlangen sie im Winter eine Bedeckung. An ihren Standort im Freien müssen sie im Frühjahr versetzt werden; Herbstpflanzungen davon leiden gerne von der Kälte. Man kennt drei Varietäten von dieser Art.

Der einsamige Honigdorn (Gleditschia monosperma W.), dem vorigen sehr ähnlich im Laub und in den Dornen.

Der chinesische Honigdorn (Gleditschia chinensis Lam.) hat doppelt gefiederte Blätter und viel dickere und kürzere Dornen, womit der ganze Baum überdeckt ist; auch ist er weniger empfindlich gegen die Kälte, und sein Holz ist gleichfalls geschätzt. Im Klima von Paris trägt er keimfähige Samen. Die Honigdornarten eignen sich ganz gut zu Einfriedigungen von Feldern und Gärten; ihre starken langen Dorne machen dergleichen Hecken ganz undurchdringlich,

aber sie müssen fleißig unter der Scheere gehalten werden und man darf sie nicht in die Höhe gehen lassen.

Hagenbuche siehe unter Hainbuche Nr. 10.

10. **Die Hainbuche**, Hagen- oder Weißbuche (Carpinus Betulus Lin. Fig. 45) erreicht gewöhnlich eine Höhe von 30—40 Fuß, in gutem Boden jedoch wird sie bisweilen bis zu 70 Fuß hoch bei einem Stammumfang von 5—6 Fuß. Als Waldbaum hat sie indessen nur einen mittelmäßigen Werth, denn sie wächst sehr langsam, liefert weniger Ertrag im Holz als die Eiche, und man will behaupten, daß sie die weichen und sogar auch die harten Hölzer in ihrer nächsten Nähe zum Abstehen bringe. In Gärten dagegen gereicht sie zu großer Zierde, denn sie läßt sich in alle Formen bilden, erträgt den Schnitt zu jeder Jahreszeit und bleibt sehr lang grün.

Fig. 45.

Das Hainbuchenholz ist weiß, hart, schwer, zäh und dicht, läßt sich aber nicht hell poliren. Man darf

es auch erst verwenden, wenn es recht gut ausgetrocknet ist, denn es geht ungeheuer stark ein beim Trocknen. Zu solchen Theilen an schweren Wagen, welche sehr stark sein müssen, eignet es sich vortrefflich, ist aber weniger elastisch als das Eschenholz. Getrocknet wiegt der Kubikfuß 51 ½ Pfund. Als Brennholz aber nimmt dasselbe den ersten Platz ein; es brennt leicht und mit sehr lebhafter Flamme, und die Hainbuchenkohle gilt für vorzüglich, sowohl für den Schmied und in die Küche, als auch zur Fabrikation des Schießpulvers.

Das Laub der Hainbuche ist grün und dürr für Ziegen, Schafe und Kühe ein sehr gutes Futter. Nach Dambourney erhält man aus der grünen Rinde eine dunkle Olivenfarbe, wenn man 3—4 Unzen davon, klein gehackt, in einer Pinte Wassers 1 ½ Stunden lang kochen läßt. Insekten lassen das Hainbuchenlaub unberührt, die Mäuse dagegen richten oft ganze Pflanzungen zu Grunde.

Die Hainbuche läßt sich aus Samen ziehen oder mittelst Veredeln, Ausläufer und Absenken vermehren. Der Samen bleibt 12—18 Monate im Boden liegen, ehe er keimt, weßhalb man sich sehr häufig die jungen Sämlinge aus den Waldungen zu verschaffen sucht. Um sogenannte Windschirme (Laubwände) daraus zu erziehen, setzt man 3—4jährige Pflanzen in einer Entfernung von 6—8 Zoll, bis selbst zu 1 Fuß weit, wenn die Wand hoch gezogen werden soll. Man schneidet dieselben gewöhnlich zweimal des Jahres; es ist aber schon empfohlen worden, sie nur ein einziges Mal, mitten im Sommer in der Zwischenzeit der beiden Safttriebe, zu scheeren.

Die Hainbuche kommt fast in jedem Boden gut fort, wenn er nur tiefgründig genug ist; ein kühler Sandboden oder kühler kalkhaltiger Grund sagt ihr jedoch am besten zu. Dabei erträgt sie jede Lage und widersteht den heftigsten Winden.

11. Der Hartriegel (Cornus). Die ausländischen Arten dieser Gattung, welche man als Ziersträucher nur in Gärten zieht, werden wir hier nicht besprechen, sondern nur die zwei einheimischen Species.

Der Kornelkirschenbaum (Dürlitzenbaum, Cornus mas Lin., Fig. 46) wächst als großer Strauch oder kleiner Baum von etwa 20—25 Fuß Höhe, mit gegenständiger Veräſtung, an deren Spitzen im März, bisweilen schon gegen das Ende des Februar die kleinen gelben Blüten in Döldchen zusammengestellt er=

Fig. 46.

scheinen und später kleine Steinfrüchte von schöner rother Farbe hinterlassen, welche einen harten Kern mit zwei einsamigen Fächern haben. Der Kornelkirschenbaum wächst in ganz Frankreich und einem großen Theile Deutschlands in Wäldern und Gebüschen wild und man hat von ihm durch fortgesetzte Cultur mehre Spielarten erzielt, worunter eine mit gelben Früchten und eine mit gescheckten Blättern. Letztere werden durch Veredlung fortgepflanzt, die Stammart durch Samenaussaat. Dieselbe wächst auffallend langsam, aber ebenso erreicht sie auch ein bedeutend hohes Alter; Bosc schreibt von einem Kornelkirschenbaum im Walde von Montmorency, der für mehr als 1000 Jahre alt gehalten wird. Bei alten Exemplaren ist das Herzholz braun, das Splintholz aber weiß, mit einem röthlichen Anfluge. Dasselbe ist außerordentlich hart, fein, und nimmt eine schöne Politur an; man verfertigt daraus Leitersprossen, Radspeichen, Keile, Wirbel; auch Reife und Pfähle, welche lange dauern sollen. Die Rinde ist adstringirend und wurde früher als ein Mittel gegen das Fieber gebraucht. Die Früchte, unter dem Namen „Dürlitzen," haben einen säuerlichen, etwas herben Geschmack und werden auf dem Lande häufiger, als in der Stadt, gegessen.

Der rothe Hartriegel (Rothbeinholz, Cornus sanguinea Lin.) wächst nur strauchartig und erreicht eine Höhe von 12—15 Fuß. Die Zweige sind rothbraun, die Blätter eiförmig, kurz zugespitzt; die Blüten erscheinen im Juni und Juli in weißen Doldentrauben an den Spitzen der Zweige, und hinterlassen runde schwärzliche Früchte mit bitterem adstringirendem Geschmack. Derselbe wächst in den Wäldern und Gebüschen von ganz Mitteleuropa wild; auch besitzen wir eine Spielart mit geschecktem Blättern. Weil er sehr geneigt ist, viele Wurzelschößlinge zu treiben, und fast überall gut fortkommt, so wird er

häufig zur Anlage von lebendigen Einfriedigungen gebraucht, welche aber eben, weil die Zweige immer gerade in die Höhe und dünn wachsen, keinen sonderlich guten Schutz gewähren. Die jungen Triebe können zu Bändern und zur gewöhnlichen Korbflechterei verwendet werden; die längsten und geradesten dienen wohl auch zu Pflanzenstäben und Gartenpfählen. Häufig werden sie als Reisach zum Einheizen verwendet. Die Früchte liefern ein stinkendes Oel, welches zur Seifenfabrikation und auch zum Brennen gebraucht werden kann.

12. **Der Haselstrauch** (Corylus Avellana Lin., Fig. 47) ist ein hoher Strauch, welcher durch ganz Europa in Niederwaldungen und Hecken wild wächst. Für Waldungen ist seine Cultur gerade nicht sonderlich zu empfehlen, aber in Baumschulen und Gärten wird

Fig. 47.

er häufig gezogen; selten übrigens erreicht derselbe eine solche Stärke, daß sein **Holz** zu Gegenständen von einiger Bedeutung Verwendung finden könnte. Dasselbe ist weich, biegsam, röthlich weiß und von ziemlich gleichförmigem Korne, läßt sich aber nicht sonderlich schön poliren; getrocknet wiegt der Kubikfuß 49 Pfund. Man benützt dasselbe zu Faßreifen, Hürden, Faschinen, Pfählen, kleinen Etuis und mancherlei Korbflechtereien, und die sehr leichte **Kohle** wird zur Pulverfabrikation verwendet. Für den Niederwaldbetrieb verlangt der Haselstrauch eine zehn bis fünfzehnjährige Umtriebszeit, und er dauert selten über 40 bis 50 Jahre, hat aber gewöhnlich ein bedeutendes Wurzelausschlagvermögen. Die **Haselnüsse** schmecken im Allgemeinen angenehm; die einzelnen Varietäten, deren man eine ziemliche Anzahl kennt und cultivirt, zeigen sich aber doch darin sehr verschieden. Man bereitet auch ein süßes, krampfstillendes, für die Brust zuträgliches Oel daraus, welches nicht leicht ranzig wird.

In Bezug auf Grund und Boden ist der Haselstrauch nicht empfindlich, doch liebt er mehr ein kräftiges leichtes Erdreich; Kälte und Hitze erträgt er gut. Er läßt sich aus Samen, aus Ausläufern und mittelst Ableger **vermehren**; auch wird er viel abgesäugt, eine Veredlungsart, welche beinahe unmöglich fehlschlagen kann. Dieselbe muß im Frühlinge vorgenommen, und sodann das nächste Frühjahr abgewartet werden, ehe die Exemplare durchgeschnitten werden, wenn man eines guten Erfolges ganz gewiß sein will. Für Remisen eignet sich der Haselstrauch ebenfalls, denn das Wild geht den Nüssen begierig nach.

13. **Der gemeine Hollunderstrauch** (Sambucus nigra Lin., Fig. 48). Unter allen Arten der Gattung Sambucus kann hier nur von dem gemeinen oder schwarzen Hollunder die Rede werden, einem größeren Strauche aus der Familie der geißblattarti-

Fig. 48.

gen Gewächse, mit gegenständigen, gefiederten Blättern, zusammengesetzt aus fünf bis sieben lanzettförmigen, gezähnten, dunkelgrünen Fiederblättchen, und mit kleinen weißen Blümchen, welche an der Spitze der Zweige in reichblütige flache Scheindolden zusammengedrängt einen hübschen Anblick gewähren. Sie hinterlassen schwarze, runde, einfächerige, dreisamige Beeren. Der Hollunder wächst außer in Frank=

reich noch in vielen Ländern Europa's und Asiens wild, und die Cultur hat mehre Varietäten desselben erzielt, z. B. einen petersilblätterigen, einen weiß- oder gelbgeschecktblätterigen, einen weiß- und endlich einen gelbbeerigen Hollunder. Dieselben werden aber nur in den Lustgärten gezogen.

Der Hollunderstrauch kommt überall fort, es wäre denn in einem sumpfigen oder ganz dürren Boden. Er geht so leicht aus Stecklingen, daß man sich häufig die Mühe nicht nehmen mag, ihn aus Samen heranzuziehen, so daß diese Art der Vermehrung der Natur überlassen bleibt. Ziemlich häufig werden Einfriedigungen mit ihm gebildet, welche den Vortheil gewähren, daß sie schnell hoch und von keinem Thiere abgefressen werden, denn die wenigsten derselben finden Geschmack daran. Aus den Beeren wird ein leichterer Branntwein gewonnen, und mittelst eines höchst einfachen Verfahrens auch eine violette Farbe. Hollunderblüten sollen dem weißen Weine einen Muskatweingeschmack verleihen.

Selten trifft man starke Hollunderstämme an, weil derselbe meistens nur als Strauch oder Hecke gezogen wird; werden sie aber hochstämmig gehalten, so können sie eine Höhe von 20 bis 25 Fuß und einen Umfang des Stammes von 4 bis 6 Fuß, auf Mannshöhe gemessen, erreichen. Das Holz von älteren Hollunderbäumen ist bedeutend hart und läßt sich gut zu Drechslerarbeiten verwenden. Es hat die Farbe des Buchses, und wird daher an dessen Statt zu kleineren Geräthschaften, welche nicht besonders solid sein müssen, öfters verwendet. Aus vier bis fünfjährigen Stämmen werden ziemlich dauerhafte Pfähle gewonnen. Am häufigsten wird das Hollunderreisach auf dem Lande zu Brennholz verwendet, indem man zu diesem Behufe die Hollunderbüsche alle 3 bis 4 Jahre kahl abtreibt.

Honigdorn siehe unter Gleditschie Nr. 9.

14. Der Kastanienbaum (eßbare Kastanie, Castanea vesca Wild., Fig. 49) ist einer unserer schätz-

Fig. 49.

barsten Waldbäume, hoch und schön gewachsen, mit vorzüglichem Holz und reichlichem Ertrage an guten eßbaren Früchten; dabei hat er die glückliche Eigenschaft, daß er noch in solchen Sandböden fortkommt, in welchen viele andere Baumarten nur noch kümmerlich wachsen, so daß er, zumal in weinbautreibenden Gegenden wohl nicht zu häufig angepflanzt und gezogen werden kann. Sein Holz kommt mit dem Eichenholze in Vielem überein; es ist übrigens weniger dunkelfarbig und wird weniger gebräunt, wenn es an der Luft liegt. Dasselbe eignet sich vorzüglich zu Bauholz, zu Schreinwerk und Schnittwaaren, und dauert Jahrhunderte aus, ohne morsch zu werden. Getrocknet wiegt der Kubikfuß 41 bis 42 Pfund. In Italien wird der Kastanienbaum häufig als Buschholz gezogen, mit einer sehr niedrigen Umtriebszeit, um Pfähle für die Rebenpflanzungen davon zu erzielen; dieselben dauern alle anderen zweimal aus. Auch Fässer und Deichel werden daraus gemacht. Nach Duhamel gibt er auch das beste Reifholz, zumal für

Fässer, welche in feuchten Kellern liegen. Zu Brennholz aber wird er nicht sonderlich geschätzt; das Holz gibt keine Flamme, rußt stark, spritzt und verzehrt sich schnell, weßhalb es zum Hausgebrauch nicht nützlich ist. Uebrigens soll es doch in Eisenwerken, z. B. in Biskaya, viel gebraucht werden.

Die Kastanienfrüchte sind ein sehr gutes Erträgniß, zumal im südlichen und mittleren Frankreich. Man baut eine Menge Kastaniensorten, die beste aber ist die sogenannte Marrone, die viel größer ist und einen kleineren Nabel hat, als andere Kastanien, und aus Luk, einer kleinen Stadt im Var-Departement, stammt. Man rühmt auch die Limousin'schen sehr; übrigens sind die größten Früchte nicht immer auch die schmackhaftesten. Das Verfahren bei der Ernte der Kastanien ist nicht überall gleich; das beste ist ohne Zweifel dasjenige, wobei dieselben mehre Monate lang frisch und gut bleiben, was, wie es scheint, am sichersten erzielt wird, wenn man die ausgehülsten Früchte sogleich in Stroh oder Sand schichtenweise einlegt. Im Süden und in Korsika wird die Kastanie häufig auch ganz geschält und getrocknet, und kommt alsdann unter dem Namen weiße Kastanie in den Handel, welche gekocht gegessen wird. In Korsika wird auch Mehl zu Polenta daraus bereitet. Im Allgemeinen sind die Kastanien sehr nahrhaft, und es gibt Gegenden, wo die Leute fast einzig von den Kastanien leben; ebenso werden dieselben in den Wäldern von den Schweinen und anderen Thieren begierig aufgesucht, weil sie ein ausgezeichnetes Futter für sie abgeben.

Der Kastanienbaum wird aus Samen gezogen oder auch mittelst Veredeln oder Ausläufer vermehrt. Die Saat kann im Herbst oder erst im Frühjahr geschehen, im letzteren Falle aber muß man es verstehen, die Früchte gut aufzubewahren und sie vor Schimmel und Frost zu schützen. Man lege sie zu

diesem Behufe schichtenweise zwischen Stroh oder Sand in große Kisten ein. Den Winter über keimt die Kastanie und treibt das Würzelchen, und wird sofort, sobald es die Witterung erlaubt, vorsichtig, ohne den Keim zu verletzen, herausgenommen und ebenso behutsam in Körbe oder auf Hurden gelegt und darin nach dem für sie zubereiteten Saatbeete getragen. Man thut wohl daran, abzuwarten, bis das Erdreich gehörig abgetrocknet ist und zwei Kastanien in jedes Loch zu stecken; denn sie schimmeln leicht und schnell. Die Herbstsaat muß 1 bis 3 Zoll tief mit Erde eingedeckt werden, und bleibt bis zum Anfang des Mai liegen, bevor sie keimt. Will man hohe Bäume erzielen, so müssen dieselben geschlossen aufwachsen und nicht veredelt werden. Letzteres geschieht blos, wenn man den Baum der Früchte wegen zieht und eine bestimmte gute Sorte darauf haben will.

Die **Roßkastanie** siehe weiter unten Nr. 16.

Kornelkirschenbaum siehe unter Hartriegel Nr. 11.

Lärche siehe weiter unten im dritten Artikel dieses Kapitels.

15. **Lindenbaum** (Tilia Lin.). Die Gattung Tilia hat der Familie der Tiliaceen den Namen gegeben und enthält Arten, welche meist große Bäume sind, mit abwechselnd gestellten, einfachen Blättern und mit doldentraubigen Blüten, welche auf einem gemeinschaftlichen Blumenstiele, der mitten aus einem verlängerten Deckblatt entspringt, stehen. Die einzelne Blume hat einen einblätterigen fünfspaltigen Kelch, eine fünfblätterige Blumenkrone, viele Staubgefäße und einen kugeligen Fruchtknoten, der in ein kleines, rundes, lederartiges Nüßchen auswächst, welches häufig nur einen einzigen Samen enthält, weil die vier anderen sich nicht gehörig ausbilden. Bis jetzt kennt man zehn Arten von dieser Gattung, von welchen wir übrigens nur die verbreitetsten anführen wollen.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Die Sommerlinde (Tilia platyphyllos Scop., breitblättrige Linde) wird bis zu 60 Fuß hoch und höher und gewinnt mit den Jahren eine enorme Stärke. Die Rinde ist dick und rissig; die Blätter sind rundlich, am Grunde herzförmig ausgeschnitten und vorne zugespitzt, am Rande gezähnt, oberseits fast kahl und lebhaft grün, unterseits schwach behaart; die gelblichweißen Blüten erscheinen im Juni und riechen sehr angenehm. Sie wird, wie in Frankreich, so in vielen Gegenden Europa's wild getroffen, in Wäldern weniger als an Wegen, in Alleen u. dgl. m.

Die Winterlinde (Tilia parvifolia Ehrh., kleinblättrige Linde, Fig. 50) unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch um die Hälfte kleinere Blätter, welche auf beiden Seiten kahl sind. Sie findet sich in Frankreich, Böhmen, Dänemark, Rußland u. a. O. m. wild vor.

Die Silberlinde (Tilia argentea Dsf.) ist von der Sommerlinde durch den dichten weißen Flaum auf der unteren Fläche der Blätter unterschieden, sowie durch das filzige Deckblatt, aus welchem der Blumenstiel entspringt, und durch eine kleine Schuppe an der Basis eines jeden Blumenblattes. Die Blüten riechen sehr lieblich, ähnlich dem Geruche der Jonquille. Wild kommt diese Art in Ungarn und in der Umgebung von Konstantinopel vor.

Die Lindenarten pflanzen sich von selbst mittelst Samen und Wurzelschossen fort; man kann sie aber auch aus Ablegern und selbst aus Stecklingen ziehen; häufig aber wählt man die Anzucht aus Samen zu ihrer Vermehrung, wobei dieselben unverzüglich nach der Reife in den Boden gebracht werden müssen, wenn sie im Verlauf vom ersten Jahre keimen sollen; erst im nächsten Frühjahr gesäet ist es selten, daß sie vor Ende des zweiten Jahres keimen. Die in der Pflanzschule erzogenen Lindensämlinge sind auch bei aller Pflege, welche man denselben angedeihen lassen mag,

Fig. 50.

selten vor dem achten bis zehnten Jahre ins Freie hinaus versetzbar. Ableger wachsen viel rascher. In Bezug auf den Standort sind die Linden nicht sehr empfindlich; doch befinden sie sich vor Allem in einer nördlichen Lage gut. Ein leichter, aber doch kräftiger und dabei tiefgründiger Boden taugt ihnen am besten. Bei weitem am häufigsten werden sie zu Alleen auf öffentlichen Spaziergängen, vor Schlössern und Landhäusern verwendet; auch Laubwände und Laubgänge, welche unter der Scheere gehalten werden, können

mit Linden gebildet werden; sie lassen sich durch den Schnitt jede beliebige Form geben. Zu Alleen, auf Spaziergängen und in öffentlichen Gärten wird fast ausschließlich nur die Sommerlinde verwendet. Sie erreicht ein hohes Alter und mit der Zet eine kolossale Dicke. Die Silberlinde wächst übrigens schneller, als die Sommerlinde.

Das Holz der Sommerlinde, welches auch dasjenige ist, welches am meisten verarbeitet wird, ist weiß, ziemlich leicht, nicht hart, aber geschmeidig und dem Wurmfraße nicht unterworfen. Schreiner und Schachtelmacher verarbeiten es zu mancherlei Gegenständen; Siebmacher und Faßbinder verfertigen kleine Fäßchen und Tonnen daraus, in welchen trockene Waare versendet und aufbewahrt wird; Holzschneider und Holzschuhmacher verwenden es ebenfalls sehr häufig. Aus jungen geschälten Linden werden Pfähle, Stangen u. dgl. mehr gemacht.

Aus Lindenbast, der von jungen Stämmen und Aesten gewonnen wird, werden Matten, Seile, Bänder für Garben und Heubunde, zum Heften der Reben und Spaliere u. s. w. gemacht.

Die Lindenblüte riecht ganz vortrefflich. Die Bienen saugen reichlichen Honig aus ihnen. Ein Theeaufguß davon ist ein in der Medizin häufig angewandtes angenehmes Getränk. Die Früchte gelten für adstringirend und für ein gutes Mittel bei Blutflüssen. Die Samen selbst enthalten Oel; man kann sie aber nicht darauf benützen, weil es zu schwer hält, dieselben von der äußeren Schale frei zu machen. Der Lindensaft, welchen man im Frühjahr durch Anzapfen der Stämme gewinnen kann, gibt einen zuckerhaltigen Liqueur, der nach überstandener Gährung ein wenig geistig wird und nicht unangenehm schmeckt.

Maßholder siehe unter Ahorn (Feld=) Nr. 1.

Mehlbeerbaum siehe unter Weißdorn Nr. 21.

Pfaffenkäppchen siehe unter Spindelbaum Nr. 18.

16. Die **Roßkastanie** (Aesculus Hippocastanum Lin., Fig. 51) ist einer der schönsten Bäume, welche

Fig. 51.

die Natur aufzuweisen hat, wenn er sich mit seinen unzähligen Blumensträußern schmückt; aber noch hat man keine Eigenschaft an ihm entdecken können, welche ihn zu irgend welchen Zwecken im Leben besonders dienlich erscheinen ließe. Sein Holz ist weich und von geringem Werthe; doch behauptet man, daß es als Deichelholz zu Wasserleitungen unter dem Boden dauerhafter sei, als manche andere weit härtere Holzarten. Zu Dachlatten und Waarenkisten wird es ebenfalls verwendet. Aus den geschälten, getrockneten und gemahlenen Früchten läßt sich ein ziemlich guter

Kleister bereiten; auch sollen dieselben ziemlich viel Kali enthalten. Die beste Verwendung derselben ist ohne Zweifel, sie den Ziegen und Schafen zu füttern, welche sie ohne Widerwillen fressen. In großer Menge gesammelt geben sie auch ein gutes Brennmaterial ab, sie haben eine große Hitzkraft. Die Roßkastanie wird im Frühling aus dem Samen fortgepflanzt, wobei man die Kastanienfrüchte über den Winter im Sand aufbewahrt halten muß; sie gedeiht fast in jedem Boden gut und in allen Lagen, doch liebt sie vorzugsweise ein etwas feuchtes, jedoch keineswegs sumpfiges Erdreich, denn in einem solchen ginge sie zu Grunde.

Rothbeinholz siehe unter Hartriegel, rother, Nr. 11.

Rothbuche siehe unter Buche Nr. 5.

Rüster siehe bei Ulme Nr. 19.

17. **Der Schlingstrauch** (Viburnum Lantana Lin.) gehört zur Familie der geisblattartigen Gewächse, und wächst bis zu 10 bis 12 Fuß Höhe; seine Zweige sind mit einem weißlichen Filze überzogen, die Blätter einander entgegengesetzt, eiförmig, gezähnt, oberseits kahl und unterseits weißlich und wollig; die weißen Blüten bilden an den Spitzen der Zweige ziemlich hübsche Traubendolden; die kleinen rundlichen Beeren werden schwarz, wenn sie ganz reif sind, und enthalten einen einzigen Samen. Dieser Strauch findet sich allerwärts häufig wild in Niederwaldungen, Hecken und Gebüschen; seine Blüte erscheint im April und Mai.

Der Schlingstrauch wird selten in Cultur genommen, die Natur sorgt reichlich für seine Vermehrung durch Samenausfall, zu dessen Verbreitung namentlich auch Vögel das Ihrige beitragen; sonst läßt er sich wohl auch durch Ableger vermehren. Die jungen Triebe sind so biegsam und zähe wie die beste Weide, daher sie auch überall, wo der Schlingstrauch in großer

Menge vorkommt, zu Korbflechtereien, Bändern u. s. w. benützt werden. Aus dem schon älteren Holze wird eine gute Kohle gewonnen, die man, weil sie sehr leicht ist, für tauglich zur Pulverfabrikation hält. Aus den Wurzeln gewinnt man mittelst Stampfens und einer längeren Maceration einen Vogelleim, wie aus der Stechpalme. Das Vieh frißt das Laub des Schlingstrauches, das in einigen Gegenden getrocknet und zum Winterfutter für die Ziegen aufbewahrt wird. Die Beeren haben sonst für ein adstringirendes Mittel gegolten; in der Schweiz bereitet man eine Tinte daraus.

Die Gattung Viburnum (Wasserholder), zu welcher der Schlingstrauch gehört, begreift im Ganzen bei 30, meist ausländische Arten, von welchen einige cultivirt werden.

Sperberbaum siehe unter Eberesche Nr. 6.

18. **Der Spindelbaum** (Pfaffenkäppchen, Euvonymus europaeus Lin.) ist ein Strauch aus der Familie der kreuzdornartigen Pflanzen, der eine Höhe von 12—15 Fuß erreicht, und durch seine vierkantigen Zweige auffällt. Die Blätter sind gegenständig, lanzettförmig und kurz gestielt; die Blüten sind weißlich, klein, stehen auf verästeten Stielchen in den Blattwinkeln, und hinterlassen Kapselfrüchte mit vier stumpfen Lappen und einer hellrothen Farbe, wenn sie ganz reif sind. Derselbe wächst in Wäldern und Hecken wild, wo er sich reichlich durch Samenausfall vermehrt; er gedeiht auch überall, ausgenommen in ganz dürrem oder in sumpfigem Boden. Die Blüten erscheinen im Mai und Juni, und die rothen Kapseln, welche fast den ganzen Winter über an den Zweigen hängen bleiben, sehen recht niedlich aus.

Das Holz des Spindelbaumes ist leicht, von weißgelber Farbe und hat ein dichtes feines Korn. Es läßt sich zu Drechsler- und eingelegten Arbeiten benützen, wird aber selten in brauchbarer Stärke ge-

funden; am häufigsten werden Spindeln und Spicknadeln daraus verfertigt. Letzteres geschieht jedoch nicht immer ohne Nachtheil für die Arbeiter, welchen es leicht übel wird, wenn sie eine größere Partie davon hintereinander sägen und zurichten; es ist dies namentlich schon im Museum der Marine in Paris der Fall gewesen, wo viel Spindelbaumholz verarbeitet wird zur äußeren Verkleidung der kleinen Schiffsmodelle, ohne daß jedoch das Uebelsein weitere Folgen gehabt hätte. Seine Kohle kann zur Pulverfabrikation benützt werden. Ebenso dient sie den Zeichnern als Reißkohle zu Skizzen, denn sie läßt sich weit leichter wieder auswischen, als gewöhnliches Bleistift. — Die Früchte gelten für abführend und brechenerregend; getrocknet und pulverisirt dienen sie zur Vertreibung von Ungeziefer. Ein Aufguß mit Essig davon wird in manchen Gegenden bei den Hausthieren gegen die Raude gebraucht; auch kann man eine röthliche Farbe daraus gewinnen. Aus dem Samen läßt sich ein gutes Brennöl pressen. Ueber die Möglichkeit, die Blätter nützlich zu verwenden, sind die Ansichten sehr verschieden. Während mehre Schriftsteller über Landwirthschaft behaupten, daß sie eine nachtheilige Wirkung auf die wollentragenden Thiere hätten, hat Girard einige Schafe mehre Tage lang nur mit Spindelbaumblättern gefüttert, ohne daß dieselben sich irgend wie dabei übel befunden hätten.

Der breitblättrige Spindelbaum (Euvonymus Latifolius Lin.) unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch weit größere und breitere Blätter, und die fünfspaltigen Blütenhüllen und Fruchtkapseln. Er wächst in den südlichen Gegenden wild und hat so ziemlich dieselben Eigenschaften, wie der gemeine, ist also auch jedenfalls sehr verdächtig, im Falle man innerlichen Gebrauch davon machen wollte.

19. Die Ulme (Rüster, Ulmus Lin.).

Die gemeine Ulme (Feldrüster, Ulmus cam-

pestris Lin.) wächst 60—70 Fuß hoch und erreicht bisweilen eine Dicke von 12—15 Fuß Umfang. Ihr Holz ist gelb, braun oder gelblich marmorirt, hart und schwer, und nimmt eine schöne Politur an. Unter allen unseren einheimischen Hölzern liefert die Ulme das beste Wagnerholz, als welches es vorzugsweise bei Artilleriestücken verwendet wird, zu Naben, Felgen, Achsen und Lafettenriegeln. Getrocknet wiegt der Kubikfuß 48½ Pfund. Zu Deichelröhren, Pumpenstiefeln und anderen Gegenständen, welche immer im Boden oder unter Wasser bleiben, benützt, ist es von sehr langer Dauer. Nach dem Eichenholz ist das Ulmenholz das beste Bauholz. Im Norden werden Matten geflochten aus dem Ulmenbast, der dem Lindenbast wenig nachgibt; sogar Brunnenseile werden daraus gedreht. Die Blätter werden von Kühen, Ziegen und Schafen gefressen. Schade, daß die Ulme nicht selten von verschiedenen Forstinsekten angegriffen wird, welche ihr großen Nachtheil, zuweilen sogar den Tod bringen.

Die Rauhulme (Ulmus tortuosa Host. l'Orme tortillard, Krummholzrüster), welche nur für eine Abart der gemeinen gilt, obgleich sie sich bei der Anzucht aus Samen in allen ihren Eigenthümlichkeiten erhält, liefert wohl das beste Holz zu Wagnerarbeiten. Dasselbe wird drei= bis viermal theurer bezahlt als das andere, so daß ihr Anbau im Großen vielen Nutzen bringen würde. In Varedes bei Meaux und noch in einigen anderen Gegenden in Frankreich wird dieselbe viel gezogen.

Man hat bei der Anzucht der Ulmen aus Samen eine Menge nach Form und Größe der Blätter bestimmt verschiedener Varietäten erhalten, welche namentlich in der Landschaftsgärtnerei viel ihre Anwendung finden.

Die breitblättrige Ulme (Ulmus campestris latifolia Meyer) gibt prächtige Alleen, sagt Duhamel:

die Pyramidenulme (Ulmus excelsa Borkh.) bildet die schönsten Traufe; die winzigblätterige Ulme (Ulmus campestris carpinifolia Meyer) eignet sich vortrefflich zu Laubwandungen, zu Kugelformen, nach Art der Orangenbäume, zu Massen unter dem Schirme großer Bäume, zu Kreuzpflanzungen und dergleichen mehr.

Die Korkulme (Ulmus suberosa Wild.) wurde lange Zeit mit der gemeinen verwechselt, unterscheidet sich aber wesentlich von derselben durch die jungen Triebe, welche immer mehr oder weniger mit einer korkartigen Masse geflügelt sind. Die Blüten sind dabei nur viermännig und die Früchte kahl. Ihr Holz findet dieselbe Verwendung, wie das der vorhergehenden Arten.

Die gestieltblütige Ulme (Ulmus ciliata Ehrh., Fig. 52) wird ein sehr hoher Baum und verdient häufigere Anpflanzung. Sie soll aus Rußland stammen, und wird gegenwärtig an den Straßen, z. B. von Villers-Cotterets nach Paris und Crepy häufiger getroffen.* Sie unterscheidet sich von anderen Arten durch die langgestielten Blumen und die Wimper an den Flügelfrüchten, und belaubt sich um 14 Tage früher, als die gemeine Ulme.

Die Ulmen nehmen zwar mit jedem Boden vorlieb, doch lieben sie vorzugsweise einen sandigen, humusreichen, etwas kühlen und dabei ein wenig steinigen Grund; an sumpfigen Stellen und in dürrem Sandboden oder im Flugsand kommen sie nicht fort. Sie können mittelst Samen, Ausläufer, Ableger, Stecklinge und Veredeln vermehrt werden; aus Samen erzielt man jedoch die kräftigsten Bäume. Den besten Samen gewinnt man von den schönsten Exemplaren, und derselbe muß fleißig gesammelt werden,

* In Süddeutschland im Murgthale, in den Wäldern beim Alt-Ebersteiner Schloß, in der Umgegend von Baden-Baden.
D. Uebers.

Fig. 52.

sobald er zu fallen beginnt. Wird er sofort unverzüglich in den Boden gebracht, so keimt der Ulmensamen nach 14 Tagen oder 3 Wochen schon; wartet man aber das Frühjahr dazu ab, so bleibt er mindestens 8 Tage länger liegen.* Die jungen Sämlinge wollen fleißig gejätet sein, und werden im vierten oder fünften Jahre noch einmal niedergeschnitten.

Vogelbeerbaum siehe Eberesche Nr. 6.

20. **Der Vogelkirschenbaum** (Prunus avium

* Das Aufbewahren des Samens bis zum Frühjahr ist nicht rathsam; derselbe verliert gar leicht seine Keimkraft; auch ist eigentlich kein Grund vorhanden, warum der frühreife Samen (schon im Juni) soll ein Jahr lang aufbewahrt werden, um ihn alsdann im Mai oder am Ende auch im Juni erst zu säen.
D. Uebers.

Lin.) wird 30—40 Fuß hoch und hat eine spiegelglatte, weißliche, ins Röthliche spielende Rinde, deren verschiedene Schichten sich leicht nach einander abnehmen lassen. Manche halten ihn für die Urform aller unserer cultivirten Süßkirschensorten. Sein Holz ist fest, röthlich, hart und dicht; getrocknet wiegt der Kubikfuß 54—55 Pfund; dabei läßt es sich weich und leicht bearbeiten und nimmt eine schöne Politur an. Dreher, Ebenisten und Schreiner schätzen es sehr. Dreißig bis vierzig Tage lang in Kalkwasser gebeizt, erhält es eine rothbraune Farbe, welche ziemlich lange dauert, und in dieser Farbe gut polirt, kann dasselbe wohl mit mehren ausländischen Hölzern rivalisiren. Groß und stark gewachsenes Kirschbaumholz aus den Waldungen wird wohl auch zu Bauholz verwendet; man schneidet Dielen und Faßtauben daraus, und letztere sollen dem Wein ein angenehmes Bouquet geben; auch als Brennholz taugt es gut und gibt eine gesuchte Kohle. In den Holzgärten verdirbt übrigens das Kirschbaumholz ziemlich schnell. Die Frucht des Vogelkirschbaumes ist sehr geschätzt; sie schmeckt angenehm und wirkt auf den Stuhlgang und gegen Kopfweh. Mit Kirschwasser endlich werden verschiedene Liqueure bereitet.

Der Vogelkirschbaum kann aus Samen gezogen und auch durch Veredlung vermehrt werden; man zieht es jedoch meist vor, Sämlinge in den Waldungen graben zu lassen. Seines guten Holzes und der Früchte wegen verdient derselbe wohl eine Stelle in unseren Waldungen, und in solchem Falle thut man besser, in der Saatschule selbst Kernwildlinge heranzuziehen, weil man auf diese Weise kräftigere Pflanzen von rascherem Wachsthum erzielt. Die Varietät mit rothen Früchten möchte auch den Vorzug vor der Art mit schwarzen Kirschen haben, denn sie gibt höhere und stärkere Bäume. Immer säe man die Kirschen gleich nach der Reife, und sollte man genöthigt sein,

die Saat bis zum Frühjahr verschieben zu müssen, so schichte man dieselben mit Sand. Zur Aussaat wähle man ein leichtes, gut gegrabenes Erdreich und bedecke die Früchte einen Zoll hoch oder etwas mehr mit Erde. Sie keimen im Frühjahr und müssen vom Unkraut sorgfältig rein erhalten werden. Nach Verfluß eines Jahres sind die Sämlinge stark genug, um in die Pflanzschule versetzt zu werden, was am besten schon im Januar oder Februar geschieht, auf 2 Fuß Entfernung von einander und mit möglichster Schonung der Pfahlwurzel, insbesondere bei denen, welche zur Auspflanzung in die Waldungen bestimmt werden. Letztere wird nach weiteren 2 oder 3 Jahren vorgenommen, auf 3—4 Fuß Entfernung allweg, oder gemischt mit Eichen, Buchen u. dgl. m.; sie gedeihen auf diese Weise nur um so besser. Der geschlossene Stand im Walde und der Schatten großer überstehender Bäume wird dem Vogelkirschbaum nicht nachtheilig; doch wird seine Form auf einem freien Stande viel schöner. Nach Duhamel würde er sich zu Alleen und an Straßen gut eignen. Er liebt Berggegenden, hohe Abhänge und kalkhaltigen, leichten, sogar sandigen Boden; nur in schwerem Thonboden und allzu feuchten Lagen gedeiht er nicht.

21. **Der Weißdorn** (Cratægus), sehr verwandt mit den Vogelbeer- und den Birnenarten.

Der Mehlbeerbaum (Cratægus Aria Lin.) (Fig. 53) erreicht in unseren Wäldern und Gärten eine Höhe von ungefähr 30 Fuß und einen Umfang von 3 bis 4 Fuß; auf den Alpen jedoch und auf hohen Bergen wird er nicht so hoch und stark. Sein Holz ist sehr hart, dicht und fein, und nimmt eine schöne Politur an; der Kubikfuß wiegt 55 Pfund. Es wird vorzugsweise gern verwendet zu Kammrädern und Radspindeln in den Mühlen, zu Handgriffen an Werkzeugen, zu Flöten, Pfeifen u. s. w., und seine Kohle ist sehr geschätzt.

Fig. 53.

Der breitblätterige Weißdorn (Cratægus latifolia) unterscheidet sich von der vorigen Art durch herzförmige, buchtige und weit größere Blätter. Sein Holz dient zu denselben Zwecken. Seines schönen Wuchses und Laubwerks wegen wird er in Parks und größeren Gärten gezogen.

Der Elsebeerbaum (Cratægus torminalis Lin.) erreicht eine Höhe von ungefähr 30 Fuß, und hat große lappige, ungleich gezähnte Blätter. Sein Holz ist weiß, dicht, fein, läßt sich dauerhaft färben, und ist von Wagnern, Drechslern und Schreinern sehr gesucht. Grün gibt es einen starken widerlichen Geruch von sich, den es auch im getrockneten Zustande noch eine Zeit lang behält.

Diese Weißdornarten lassen sich alle sowohl aus

Samen ziehen, als auch mittelst Veredeln und Ableger vermehren. Den Samen muß man, sobald er reif ist, sammeln und entweder sogleich säen, oder in frischem Sand aufbewahren. Er wird am besten mit dem Fleisch ausgesäet und darf höchstens $1/4$ bis $1/3$ Zoll tief bedeckt werden. Die Weißdorne lieben im Allgemeinen einen schweren, tiefgründigen Boden.

22. **Der Zürgelbaum** (Celtis australis Lin.) (Fig. 54) ist im mittäglichen Frankreich und in Italien einheimisch, wo er eine Höhe von 40 bis 60 Fuß erreicht. Im jüngeren Alter des Baumes ist der Stamm glatt und graulich, später aber wird derselbe rauher und nimmt eine schwärzliche Farbe an. Sein

Fig. 54.

Holz ist dicht, geschmeidig und so biegsam, daß sich ein 5 bis 6 Fuß langer und über einen Zoll dicker Zweig in einen Ring zusammenbiegen läßt, ohne zu brechen. Getrocknet wiegt der Kubikfuß 70 Pfund. Zu Schreinwerk, eingelegter Arbeit und zu Möbel eignet es sich besonders gut, und schräg geschnitten kann es ganz wohl satinirtes Holz vorstellen. In Sauve, im Garddepartement, liefern 7 Morgen ganz felsiges Land, welches eine Zürgelbaumplantage trägt, jährlich nahe an 5000 Dutzend Gabeln, und dadurch eine jährliche Einnahme von ungefähr 25,000 Fr. * Und doch wird im nördlichen und mittleren Frankreich der Zürgelbaum nur als Zierbaum getroffen, während es von größtem Vortheil wäre, denselben in den Waldungen zu verbreiten. Er kann so vielfach verwendet werden, daß wenig andere Holzarten hierin mit ihm rivalisiren können, und hat überdies noch den Vorzug, von mehren Insekten gar nicht berührt zu werden, welche zuweilen die Ulme, die Buche u. a. m. zerstören.

Der Zürgelbaum nimmt fast mit jedem Boden vorlieb, zieht aber allerdings einen leichten, frischen, guten Grund vor. Man vermehrt ihn mittelst Veredeln, bewurzelten Ausläufern und Samen, welche aber oft erst im zweiten Jahre keimen. Im nördlichen Frankreich sind die jungen Pflanzen gegen den Frost empfindlich, so daß sie im Winter mit Stroh eingebunden werden müssen, bis sie einmal eine Höhe von 5 bis 6 Fuß erreicht haben, wo sie sodann die stärkste Kälte wohl aushalten. Dambourney hat aus der Rinde mittelst Kochen derselben im Wasser, während

* Die Benützung des Zürgelholzes zu Peitschenstöcken scheint in Frankreich nicht gekannt zu sein. Die in Deutschland unter dem Namen Tiroler-Stecken durch ihre große Biegsamkeit und Elastizität ausgezeichneten Peitschenstöcke werden aus diesem Holze gemacht, und zwar nicht im Tirol, sondern in Oberschwaben. A. d. Ueb.

einer Stunde lang, eine schöne isabellgelbe Farbe erhalten.

Die Blätter vom Zürgelbaum werden von allem Vieh, insbesondere von den Ziegen gerne gefressen. Die Früchte schmecken angenehm, obschon sie wenig nahrhaft sein mögen; die Kinder lieben dieselben meistens sehr. Es läßt sich auch ein Oel daraus pressen, welches an das Süßmandelöl erinnert und in der Lampe gebrannt mit sehr heller Flamme brennt.

§. 2. Solche, welche feuchte Standörter lieben.

23. **Erlenbaum** (Alnus Lin.). Die Erlen tragen einfache, abwechselnd gestellte Blätter; die Blüten sind getrennten Geschlechtes, aber männliche und weibliche auf demselben Baum, jedoch in verschiedenen Kätzchen, von welchen die männlichen eine längliche, die weiblichen eine ovale Form haben; die Früchte sind eine Art schuppiger Zapfen, welche platte, ungeflügelte Samen enthalten, und zwar unter jeder Schuppe deren zwei. Die Erlen gehören in die Familie der Kätzchenträger, und man kennt deren zwölf Arten, welche in den Ländern der gemäßigten Zone sowohl der alten als der neuen Welt wild wachsen. Hier soll nur von der gemeinen oder schwarzen Erle die Rede sein, welche die verbreitetste Art ist und in allen vier Welttheilen auf feuchten Plätzen angetroffen wird.

Die gemeine Erle (Alnus glutinosa Willd.) (Fig. 55) ist ein Baum von 50 bis 60 Fuß Höhe. Er trägt rundliche, gezähnte und in der Jugend klebrige, später aber dunkelgrüne Blätter; die Blüten erscheinen vor den Blättern gegen Ende des März oder zu Anfang des April; die männlichen sind bräunlich und bilden 2 bis 3 Zoll lange hängende Kätzchen, die weiblichen aber stehen in kurzen kegelförmigen Kätzchen, welche zu kleinen Tannenzapfen auswachsen und im Herbste reife Samen tragen.

Fig. 55.

Die Erle erträgt die meiste Feuchtigkeit von allen europäischen Bäumen; sie gedeiht noch gut in Sümpfen, wo Pappeln und Weiden zu naß haben.

Was ihre Vermehrung anbelangt, so geht sie nur schwer aus Stecklingen, wenn solche von einzeln stehenden kleinen Zweigchen genommen werden; um damit glücklich zu sein, muß man ganze Aeste von 10 bis 12 Fuß Länge fast wagrecht und ungefähr 2 Fuß tief in die Erde graben, so daß nur die Spitzen der Zweige auf 5 bis 6 Zoll Länge aus dem Boden hervorsehen. Diese Aeste liefern, vorausgesetzt, daß die Erde der Natur der Erle angemessen ist, im kommenden Frühlinge eine Menge von bewurzelten Schößlingen, welche im darauf folgenden Winter ausgehoben und in die Baumschule verpflanzt werden können.

Auch aus Ablegern geht die Erle; aber am leichtesten wird sie vermehrt aus dem Samen, der im Herbste, unverzüglich nach seiner Reife und zwar etwas dick, gesäet werden muß auf ein gut gegrabenes und sauber hergerichtetes Beet mit leichter milder Erde und kühl und schattig gelegen. Der Samen darf auch nur kaum ein wenig mit Erde eingedeckt werden, so daß man fast besser daran thut, dem Regen dieses Geschäft zu überlassen. Mit dem Frühjahr geht derselbe in Menge auf, zumal wenn es anhaltend feuchtes Wetter ist, und wenn man ihnen irgend die nöthige Pflege hat angedeihen lassen, so können die Sämlinge schon während des nächsten Herbstes und Winters in die Pflanzschule versetzt werden; 3 bis 4 Jahre später sind sie stark genug, um an Ort und Stelle verpflanzt werden zu können.

Die Erlen kommen gewöhnlich von selbst auf allen feuchten und sumpfigen Stellen in den Wäldern, um feuchte Wiesen und Weideplätze herum, und am Rande der Teiche, Flüsse und Wässerungsgräben. Hier machen ihre zahlreichen und verschlungenen Wurzeln die Dämme und Uferbauten fest, indem sie verhindern, daß bei Ueberschwemmungen und sonst die Erde fortgerissen wird.

Erlenbäume wachsen nicht so schnell, als Pappeln und Weiden; selten erreicht ein Stamm mit 30 Jahren auf Mannshöhe einen Umfang von 4 Fuß; aber ihr Holz ist allgemein mehr werth, als das von Pappeln und Weiden.

Das höchste Alter, welches eine Erle erreichen könne, gibt man auf 60 Jahre an, aber häufig sollen sie alsdann kernfaul sein, weßhalb es vortheilhafter ist, dieselben nicht so lange stehen zu lassen. Doch sollen sie auch nicht gar zu früh gefällt werden, weil sonst das Holz nicht so gut bezahlt wird. Denn, wenn ein Erlenstamm mit 4 Fuß im Umfang 20 Fr. werth ist, so erhält man für einen Stamm mit 3 Fuß Umfang kaum die Hälfte.

Nach dem Fällen des Stammes treibt der Wurzelstock der Erle Lohden in Menge, welche im ersten Jahre schon eine Höhe von 5 bis 6 Fuß erreichen. Im zweiten oder dritten Jahre nach dem Hieb sollen aber die Stöcke von allen schwächeren Trieben gesäubert und nur 6 bis 8 der kräftigsten Lohden stehen gelassen werden, welche nach 6 bis 8 Jahren Stangen abgeben, welche an Dreher verkäuflich sind, sobald sie auf Mannshöhe 7 bis 8 Zoll im Umfang und in der ganzen Länge 18 bis 20 Fuß haben. Um diese Zeit werden nun diese Stangen alle abgetrieben bis auf die schönste, kräftigste an jedem Stock; höchstens dürfen deren zwei stehen bleiben, wenn es ein lichter Schlag ist. In der Folge werden sodann diese Bäume alle vier Jahre ausgeästet und geben einen guten Ertrag an Reisach.

Beim Niederwaldbetrieb ertragen die Erlen eine sieben bis achtjährige Umtriebszeit, und liefern ein ganz gerades Stangenholz, welches von Drechslern und Wagnern zu Leiterbäumen, Stühlen, weniger feinen Bettstellen, Besenstielen, Pfählen und Heurechen verwendet werden kann; auch Stangen zum Spannen der Leinwand und Gerüststangen für Maurer können viele herausgehauen werden.

Das Erlenstammholz dient wohl auch zu Zimmerholz beim inneren Ausbau der Häuser, zu Pumpenstiefeln, zu Deicheln, zu Grundpfählen, welche so lange dauern als eichene, wenn sie stets unter Wasser oder in feuchtem Lettboden liegen; auch Holzschuhe, Holzsohlen und Schuhabsätze werden daraus verfertigt. Zu Schreinerarbeiten wird es troß seines gleichartigen feinen Kornes nicht viel verwendet, weil es zu weich ist. Von Natur sieht das Erlenholz hellröthlich, läßt sich aber leicht schwarz beizen, und wird deßhalb in der Meublesschreinerei zuweilen gebraucht.

Hitzkraft hat dasselbe wenig; weil es aber eine große Flamme gibt, so verwenden es Bäcker, Pa-

stetenbäcker und die Kalk-, Gyps- und Ziegelbrenner zum Feuern ihrer Oefen.

Die Erlenrinde ist gerbstoffhaltig und kann deßhalb zum Gerben des Leders gebraucht werden. Mit eisenhaltigen Präparaten gibt sie, wie die Gallänpfel, ein Schwarz für die Färber und namentlich für die Hutmacher.

Das Erlenlaub wird vom Vieh nur gefressen, wenn es sehr hungrig ist.

Man kennt von der Erle eine Spielart mit sehr tief gezähnten Blättern, so daß diese wie halbgefiedert erscheinen. Noch weitere drei Erlenarten kommen im mittleren Europa wild vor, nämlich die Alnus cordata, Alnus incana und Alnus viridis der Botaniker; dieselben sind aber so wenig allgemein verbreitet, daß es genug ist, ihrer nur erwähnt zu haben.

24. **Esche** (Fraxinus). Die Eschen gehören in die Familie der jasminartigen Gewächse und sind meistens große Bäume mit unpaariggefiederten Blättern und Zwitter- oder vieleheigen Blüten, entweder auf demselben Individuum oder getrennt auf verschiedenen Bäumen; der Fruchtknoten der weiblichen Blüten wächst in eine glatte, eiförmig längliche, von einem kleinen Flügel überragte, einfächerige und einsamige Kapsel aus. Die Botaniker zählen ungefähr 40 Eschenarten, wovon mehr als 30 in der neuen Welt einheimisch sind; von den in der alten Welt wild vorkommenden Arten führen wir hier nur die folgende an.

Die gemeine Esche (**Fraxinus excelsior Lin.**) (Fig. 56) ist ein hochstämmiger Baum von 80 Fuß und mehr Höhe, mit glatter, graugrüner Rinde, großen gegenständigen Blättern, welche aus 11—13 eiförmig-länglichen Fiederblättchen zusammengesetzt sind, und Blüten, welche an der Spitze der vorjährigen Triebe, etwas vor dem Ausbruche der Blätter, im ersten Frühling erscheinen und gegenständige schlaffe Trauben

Fig. 56.

bilden. Die Esche wächst in unseren Waldungen wild und gedeiht am besten in leichtem, etwas sandigem Thonboden mit etwas feuchtem Untergrund, doch nimmt sie mit allen Bodenarten vorlieb und läßt sich auch jeden Standort gefallen, vom tiefsten Thale bis hinauf auf den Gipfel der Berge, wenn nur der Grund, in welchem sie wachsen soll, etwas kühl ist; kreidehaltige und allzu schwere Thonböden sagen ihr allein nicht zu.

Die fortgesetzte Cultur hat von der Esche viele Spielarten erzielt, von welchen wir folgende aufzäh-

len wollen: die Silberesche; die warzige Esche mit rauher warziger Rinde; die gestreifte Esche mit dem Bandjaspis ähnlich, gelbgestreiften, jungen Zweigen; die Goldesche mit ganz gelben Zweigen; die ausgebreitete Esche mit ganz wagerecht abstehender Verästung; die Traueresche mit hängenden Zweigen; die schlitzblätterige, krausblätterige, einfachblätterige Esche, d. h. deren Blätter nicht gefiedert sind, und endlich die Esche mit gescheckten Blättern. Alle diese Spielarten lassen sich mittelst Pfropfen auf die gemeine Art vermehren, und werden als Zierbäume in Parks und Landschaftsgärten da und dort angebracht.

Die Anzucht aus Samen ist die gewöhnlichste Vermehrungsart, welche bei den Eschen vorkommt. Man säet die Samen im Herbst oder gegen das Ende des Winters auf gut zugerichtetes Land in einer etwas schattigen Lage. Schon gegen Ende des ersten, besser aber erst im zweiten Jahre, können die Sämlinge in die Pflanzschule versetzt werden, auf 2—3 Fuß von einander, und hier bleiben sie bis zum sechsten Jahre, wo sie zum Auspflanzen an Ort und Stelle stark genug sind. Hiebei soll man sie nicht, wie es bei anderen Bäumen fast immer geschieht, abgipfeln, weil die Esche nur ungern wieder einen zweiten Gipfeltrieb macht. Aus Stecklingen geht sie ebenfalls nicht, und Ableger bewurzeln sich nur schwer.

Die Esche wächst ziemlich langsam, jedoch nicht so langsam als die Eiche, und kann aber eine bedeutende Stärke erreichen; de Perthuis schreibt von einer Esche, welche mit ungefähr 150 Jahren 9 Fuß Umfang, 60 Fuß bis an die Verästung und im Ganzen 95 Fuß Höhe gehabt habe, und im Park von Saint Cloud haben wir selbst eine von ähnlicher Stärke gesehen. Ein solcher Baum hat nach den gegenwärtigen Holzpreisen immerhin einen Werth von 250—300 Fr.

Man verwendet die Esche auch zu Hecken und

Alleen, weniger aber bei der Anlage von Lustgärten, weil ihr Laub bisweilen vom Blasenkäfer ganz ruinirt wird. Die Eschenblätter haben auf den menschlichen Körper eine abführende Wirkung, auf Rindvieh und Pferde, welche dieselben sehr gierig fressen, aber nicht; in manchen Gegenden trocknet man Eschenlaub zur Winterfütterung. Dabei aber ist dasselbe im Frühling, wenn es kaum ausgetrieben hat, ein gefährliches Futter für die Hausthiere; sie bekommen davon leicht die sogenannte Holzkrankheit, eine heftige Entzündung in den Verdauungsorganen, an welcher sie leicht zu Grunde gehen. Das junge Eichenlaub und vielleicht das junge Laub von noch verschiedenen anderen Holzarten kann dieselben Zufälle veranlassen. In England werden die unreifen Eschenfrüchte in Essig eingemacht als Zugemüße gegessen. Vor Entdeckung der China galt die Eschenrinde für ein Fiebermittel, und das Manna, in der Medizin häufig angewendet als ein gelinde abführendes Mittel, wird ebenfalls von zwei in Calabrien einheimischen Eschenarten mittelst Anzapfens der Rinde gewonnen; dieselben sind die Blütenesche (Fraxinus Ornus) und die runde blätterige Esche (Fraxinus rotundifolia).

Das Eschenholz ist weiß, mit starken Längenfasern, ziemlich hart, geschmeidig und sehr elastisch, und wird zu gar mancherlei Geräthschaften verwendet; man verfertigt daraus bei der Wagenfabrikation alle größeren Stücke, welche viel Federkraft haben müssen, namentlich die Schwangbäume und die Deichseln. Die Drechsler nehmen es zu Leiterbäumen, Stühlen, Handgriffen für Werkzeug, Billardstäben u. a. m., die Küfer zu Reifen; und von den Meublesschreinern wird namentlich das knotige, recht maserig gewachsene Holz sehr gesucht, weil es sehr schöne Fourniere gibt, aus denen sich Meubles verfertigen lassen, welche mit anderen vom schönsten ausländischen Holze concurriren können. Ein Uebelstand beim Eschenholz ist, daß es

leicht den Wurm bekommt, weßhalb es auch nicht als Werkholz gebraucht werden kann. Als Brennholz hitzt es gut und gibt auch eine gute Kohle; grün brennt es besser, als wohl die meisten anderen Holzarten.

25. **Pappelbaum** (Populus Lin.). Die Pappelarten gehören unter die Kätzchen tragenden Pflanzen, und sind meist hohe Bäume mit abwechselnd gestellten, mehr oder weniger herzförmigen, oder fast dreieckigen oder eiförmig-länglichen, mehr oder weniger tief gezähnten Blättern auf ziemlich langen Blattstielen, welche meistens, zumal nach vorne zu, zusammengedrückt sind, wodurch das Laub beim leisesten Luftzuge in Bewegung geräth. Die Blüten erscheinen bei allen Arten vor dem Blätterausbruch und bilden verlängerte Kätzchen; dabei befinden sich die männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeuge getrennt auf verschiedenen Bäumen. Die Frucht ist eine zweifächerige Balgkapsel, welche mehre mit einem wolligen Schopf bekleidete Samen enthält.

Man kennt etwa 20 Pappelarten, von welchen 6 in Europa wild wachsen; fast alle übrigen sind in Nordamerika zu Hause, werden aber schon längere oder kürzere Zeit bei uns cultivirt. Wir wollen hier die bekanntesten aufführen.

Die Silberpappel (Populus alba Lin.), ausgezeichnet durch Blätter, welche ziemlich länger sind als breit, mit drei oder fünf stumpfen Lappen und ungleich gezähntem Rande, oberseits kahl und ziemlich dunkelgrün, unterseits aber, sowie auch die jungen Zweige, dicht mit einer weißen Wolle überzogen. Die länglichen Blütenkätzchen erscheinen vor dem Ausbruch der Blätter aus braunen schuppigen Knospen, und die männlichen Blüten haben acht Staubgefäße.

Die Graupappel (Populus canescens Smith) (Fig. 57) unterscheidet sich von der vorigen Art durch kleinere, nur undeutlich gelappte Blätter, mit einem

Fig. 57.

mehr graulichen, nicht weißen Filz, und durch viel schlaffere Kätzchen, deren Schuppen sehr wollig sind. Beide Arten wachsen auf kühlem feuchtem Boden häufig wild. Erstere erreicht eine Höhe von 80—100 Fuß, letztere aber bleibt immer ziemlich niedriger.

Die Zitterpappel (Aspe, Populus tremula Lin.) hat an den jungen Trieben herzförmige, feingezähnte und, sowie die Triebe selbst, schwach behaarte Blätter; an den älteren Zweigen aber sind dieselben rundlich, kahl und grob gezähnt. Sie kommt auf etwas feuchten Standörtern in den Waldungen vor und erreicht eine Höhe von 50—60 Fuß.

Die griechische Pappel (Populus graeca

Willd.) hat herzförmige, wenig und fein gezähnte, etwas graugrüne und, sowie die jungen Triebe auch, kahle Blätter. Sie wächst in Griechenland und im Archipel wild, wird mehr als Zierbaum als des Nutzens wegen cultivirt, und erreicht nur eine Höhe von 50 Fuß. Ihre Vermehrung geschieht durch Veredeln auf eine der vorhergehenden Arten.

Die Schwarzpappel (Populus nigra Lin.) wird mehr als 80 Fuß hoch und hat fast ganz dreieckige, gekerbte, kahle, frischgrüne Blätter an den walzenrunden, glatten, ruthenförmigen Zweigen; die männlichen Kätzchen sind sehr schlank. Sie wächst auf feuchten Plätzen und an Ufern.

Die Pyramidenpappel (Chausseepappel, Populus italica du Roi, Populus pyramidalis Rotzier) gleicht der vorigen in Laub und Blüte, unterscheidet sich aber auffallend von ihr durch den immer ganz gerade aufsteigenden Stamm und die schlanken angeschlossenen Aeste, welche eine ganz pyramidalische Krone bilden. Sie wird 100 Fuß hoch und höher, ist aus Italien zu uns gebracht worden und scheint in der Levante einheimisch zu sein.

Die canadische Pappel (Populus canadensis Mich.) hat große, herzförmige, glatte, gerkerbte Blätter und gefurchte Zweige. Sie erreicht eine Höhe von 70—80 Fuß, und ist in Canada und den nördlichen Provinzen der Vereinigten Staaten einheimisch, in Europa aber schon seit langer Zeit ziemlich gemein.

Die Rosenkranzpappel (Populus monilifera Mich., Fig. 58) erreicht gleiche Höhe mit der vorigen, und hat auch beinahe die gleichen Blätter, nur sind dieselben im Allgemeinen etwas kleiner, und die weiblichen Kätzchen dagegen viel länger, als bei allen vorhergehenden Arten. Sie wird schon ziemlich lange bei uns cultivirt und heißt mit Unrecht in manchen Gegenden die carolinische Pappel.

Die Balsampappel (Populus balsamifera Lin.)

Fig. 58.

(Fig. 59) zeichnet sich durch ihre mit einem gelblichen, balsamisch riechenden Harze überzogenen Knospen aus, und hat auf ganz runden Blattstielen eiförmig-längliche, gezähnte, oberseits ziemlich dunkelgrüne, unterseits netzförmig geaderte, weißliche, aber nicht wollige Blätter. Sie ist in Canada einheimisch, wo sie bis zu 80 Fuß hoch wächst, und wird bei uns schon lange, aber mehr als Zierbaum, weniger zur Anpflanzung im Großen, cultivirt.

Was nun die Verwendung und die Eigenschaften der Pappeln und ihre Anzucht im Großen anbelangt, so hat die Silberpappel das Gute, daß sie schnell groß wird und auf trockeneren Standörtern fast eben so gut fortkommt, als auf feuchten; übrigens wird sie

Fig. 59.

an Ufern und in von Natur aus kühlem Erdreiche jedenfalls schöner und vollkommener. An solchen Stellen kann man nicht selten Exemplare sehen, welche mit 60—70 Jahren auf Mannshöhe 10 Fuß im Umfang und eine Höhe von 80—100 Fuß erreicht haben. Ein Baum in dieser Stärke und mit ganz gesundem Holz hat immerhin einen Werth von 100—150 Fr.; aber man läßt sie selten so stark werden, sondern fällt sie schon mit 5—6 Fuß im Umfange, wo sie kaum den vierten Theil von obigem Preise werth sind. Die Silberpappel wird aus Samen gezogen oder aus Ausläufern und Ablegern; aus Stecklingen geht sie schwer, da sie aber gerne und viele Ausläufer macht,

so ist dies die häufigste Vermehrungsart. Das Silberpappelholz wird von allen Pappelhölzern am meisten geschätzt; es ist weiß, leicht und gleichartig, läßt sich gut verarbeiten und nimmt eine schöne Politur an; aber es ist dabei weich und von keiner sonderlichen Dauerhaftigkeit. Auf dem Lande wird es wohl vom Zimmermann zu Schwellen und Balken verwendet; die Holzschuhmacher können es gebrauchen; die Schreiner schneiden Bretter zu Armoirs, Getäfel, Thüren, Tische u. dgl. m. daraus, und die Ebenisten in Paris nehmen es zum Körper der Mahagonimöbel. Vor mehren Jahren trug man in Paris Frauenzimmerhüte, aus den Fasern vom Silberpappelholz kunstvoll verfertigt, welche von den Strohhüten kaum zu unterscheiden waren. — Das Vieh, insbesondere Schafe und Ziegen, fressen das Laub der Silberpappel gerne. Versuche, die Samenwolle zur Papier- und Leinwandbereitung zu benützen, wurden ziemlich bald wieder aufgegeben.

Was wir so eben von der Silberpappel gesagt haben, gilt so ziemlich auch von der grauen und der Schwarzpappel, nur daß beide letzteren in jeder Hinsicht der ersteren nachstehen. Das Reisholz von allen diesen Arten wird auf dem Lande im Ofen und auf dem Heerde zur Feuerung benützt.

Die Schwarzpappel erreicht auf einem feuchten Standorte und am Ufer von Flüssen und Bächen eine ansehnliche Höhe, zumal wenn sie alle 3 bis 4 Jahre fleißig ausgeästet wird; das dabei gewonnene Reisach gibt gute Büschel zum Einheizen. Auf einem trockenen Standorte dagegen gedeiht sie schlecht, und ist fast immer kränklich. Aber auch in der besten Lage kommt sie doch viel langsamer vorwärts als die Pyramiden-, die canadische und die Rosenkranzpappel; auch wird die Schwarzpappel in demselben Maße immer seltener, als die Verbreitung dieser letz-

teren Arten zunimmt. Zum Kopfholzbetriebe ist sie übrigens denselben vorzuziehen.

Auch ihr Holz ist besser. Man macht Holzschuhe daraus, schneidet es zu Dachlatten, und von den Zimmerleuten auf dem Lande wird es statt Eichenholz zuweilen beim inneren Ausbau der Häuser verwendet; auch die Tischler gebrauchen es zu allerhand Arbeiten, zu Thüren, Fensterläden, Getäfel, Fußböden, Rinnen, Tischen u. dgl. m.

Man könnte die Schwarzpappel wohl aus Samen ziehen, aber sie geht mit solcher Leichtigkeit aus Stecklingen, daß keine andere Vermehrungsart in Anwendung kommt. Gewöhnlich bedient man sich zu dergleichen Stecklingen ganzer 5 bis 6 Jahre alter Aeste von 9 bis 10 Fuß Länge und 6 bis 7 Zoll im Umfang am unteren Ende. Diese Stecklinge, Setzstangen genannt, werden unten mit scharfem Hieb schräg zugehauen und sogleich an Ort und Stelle am Rande feuchter Wiesen und den Flüssen und Wässerungsgräben entlang in 15 bis 20 Zoll tiefe Löcher gesteckt, welche man mit dem Locheisen macht; nur müssen dieselben fest eingepflanzt und die Erde ringsum eingestampft und ihnen sogleich auch Stützen gegeben werden, damit weder Vieh noch Winde sie wieder locker machen können. Die beste Zeit zu diesen Setzstangen ist vom November an bis in den März, und es gehört fast zu den Seltenheiten, wenn die eine oder andere derselben nicht anschlägt.

Die Pyramidenpappel gedeiht zwar auch am besten in fettem feuchtem Grunde, doch kommt sie in leichtem sandigem Boden, vorausgesetzt, daß derselbe nicht zu dürr sei, noch ziemlich gut fort. Dieselbe wird häufig als Zierbaum gepflanzt, denn die regelmäßige Pyramidenform ihrer Krone macht sie zur Bildung von langen grünen Wänden und zu Alleen, welche auf Schlösser und Landhäuser zuführen, sehr tauglich. Ihre Vermehrung geschieht auch einzig nur

mittelst Stecklinge, denn bis jetzt hat man nur männlich blühende Exemplare, von welchen man also keinen Samen erhält. Neuerdings wird diese Art auch des Nutzens wegen gezogen, weil sie so rasend schnell wächst; sie erfordert kaum eine 20 bis 30jährige Umtriebszeit, wenn sie auf Stammholz benützt werden soll. Ihr Holz ist leichter und weniger dauerhaft als Schwarzpappelholz, wird aber beinahe auf die gleiche Weise benützt; besonders gut eignet es sich seiner Leichtigkeit wegen zu Waarenkisten; auch die Schachtelmacher verwenden es häufig.

Die Canadische, die Rosenkranz- und die Balsampappel werden auf dieselbe Weise fortgepflanzt, wie die vorhergehenden Arten, auch gilt von ihnen, namentlich von den beiden ersteren in Hinsicht auf das schnelle Wachsthum und die Qualität des Holzes, was so eben von der Pyramidenpappel gesagt worden ist.

Die Art, welche am allerschnellsten wächst von allen Pappeln, ist die karolinische Pappel (Populus angulata Wild.), von welcher wir Nichts erwähnt haben, weil sie so empfindlich gegen den Frost ist, daß sie in einem Klima, wie das von Paris ist, leicht erfriert, und dabei ist ihr Holz so weich, daß es wohl kaum mit Vortheil würde verwendet werden können. Aber ein Exemplar von dieser Art erreichte im Garten eines Herrn Audibert in Tonelle bei Tarascon innerhalb 12 Jahren einen Umfang von 6 Fuß.

26. **Platane** (Platanus Lin.). Die Platanen sind große Bäume aus der Familie der Kätzchenblütler, mit abwechselnd gestellten, mehr oder weniger tief gelappten Blättern und unscheinbaren, getrennten Blüten, welche kugelige hängende Kätzchen bilden, männliche und weibliche auf demselben Baume; die weiblichen hinterlassen zahlreiche Samen in kugeligen Zapfen, die ungefähr von der Größe einer Roßkastanie sind. Die Blüten erscheinen gegen Ende des April oder zu Anfang des Mai.

In den botanischen Handbüchern findet man vier Platanenarten aufgeführt, wir glauben aber, daß es nur zwei wirklich verschiedene Arten gibt, nämlich die morgenländische (Platanus orientalis Lin.), eine längst bekannte Species, welche schon die Römer nach Italien brachten, und die abendländische (Platanus occidentalis Lin., Fig. 60), welche ums Jahr 1640 aus Nordamerika nach England eingeführt worden sein mag.

Fig. 60.

Die erstere unterscheidet sich von der letzteren Art durch immer ziemlich tief gelappte und grob und unregelmäßig gezähnte Blätter. Sie scheint auch bis daher noch keine Spielart erzeugt zu haben, weil sie

noch niemals anders als durch Stecklinge fortgepflanzt wurde. Die letztere Art dagegen, welche häufig aus Samen gezogen wird, hat mehre Varietäten aufzuweisen, bestimmt verschieden von ihrer Stammart durch weniger tief gelappte und minder grob gezähnte Blätter, deren Blattfläche sich am Blattstiel herabzieht. Bei der Varietät, welche Platanus cuneata, die keilblätterige, genannt wird, sind die Blätter nur dreilappig und laufen gegen den Blattstiel keilförmig zu; die ahornblätterige (Platanus acerifolia) dagegen hat lauter fünflappige Blätter mit Einschnitten, welche bis in die Hälfte der Blattfläche reichen. Die Blätter der abendländischen Platane scheinen in Bezug auf die Einschnitte im Allgemeinen überhaupt leicht zu variiren; die schönste Spielart ist unstreitig die Platanus macrophylla, großblätterige Platane, deren Blätter eine Breite von 10 bis 12 Zoll haben und nur ungleich gezähnt, nicht förmlich gelappt sind.

Alle diese Arten und Varietäten wachsen sehr hoch, bis zu 80 — 100 Fuß, und mit den Jahren erlangt der Stamm auch eine kolossale Stärke.

Die morgenländische Platane ist in Frankreich, besonders in den nördlichen Provinzen, nachgerade sehr selten geworden; ein Spätfrost, der vor mehren Jahren einmal noch sehr spät kam, hat sie alle zu Grunde gerichtet. Seit dieser Zeit findet man in der Umgebung von Paris nur noch die abendländische Platane mit ihren beiden Spielarten Platanus acerifolia und cuneata. Selbst im mittleren Frankreich ist die morgenländische selten geworden. Die abendländische Platane dagegen scheint von der Kälte nichts zu fürchten zu haben, und wir rathen deßhalb den Gutsbesitzern an, dieselbe mehr, als es bisher der Fall gewesen, auf ihren Gütern zu pflanzen. Ihr rasches Wachsthum und die Vortrefflichkeit des Holzes macht sie zu einem sehr nützlichen Baume.

Die Platanen wollen einen fetten, etwas feuchten und recht tiefgründigen Boden haben, und lieben die Nähe von Seen und Flüssen; an solchen Standörtern erlangen sie eine außerordentliche Größe.

Dieselben lassen sich aus Samen, aus Stecklingen und aus Ablegern ziehen. Der Samen muß gegen Ende des Winters oder auch später zu Anfang des Frühlings auf ein gut gegrabenes und mit ganz verrotteter Lauberde gedüngtes Beet gesäet werden. Die Sämlinge müssen ferner, zumal im ersten Winter, eine Decke von Stroh oder trockenem Laube erhalten, weil sie gegen die Kälte empfindlich sind. Dieselben erreichen im ersten Jahre kaum eine Höhe von 6 bis 10 Zoll, und können auch bei der besten Pflege in der Pflanzschule selten vor dem sechsten oder siebenten Jahre an Ort und Stelle verpflanzt werden. Diese lange Zeit, welche die Sämlinge brauchen, bis sie gehörig erstarkt sind, macht, daß man in den Baumschulen der Anzucht mittelst Ableger den Vorzug gibt, wobei die jungen Pflanzen um die Hälfte der Zeit früher hinkommen und zum Aussetzen recht werden. Stecklinge, von jungem Holze genommen, bewurzeln sich ebenfalls schnell, wenn man nicht versäumt, dieselben von Zeit zu Zeit zu begießen; aber auch diese wachsen weit langsamer, als Ableger. Die Leichtigkeit jedoch, mit welcher sie Wurzel schlagen, hat zu Versuchen veranlaßt, sie wie Weiden und Pappeln mittelst Setzstangen an Ort und Stelle zu erziehen, und überall, wo dergleichen Steckreiser am Ufer von Flüssen oder am Rande von Wässerungsgräben eingepflanzt worden sind, haben sie gut angeschlagen und sind in kurzer Zeit zu schönen Bäumen erwachsen.

Bei weitem am häufigsten werden die Platanen zur Bildung von Alleen verwendet, wo sie auf eine Entfernung von mindestens 20 bis 25 Fuß von einander gesetzt werden müssen. In öffentlichen Gärten namentlich bringt die Platane mit ihrem breiten schö-

nen Laub eine gute Wirkung hervor, und verbreitet einen wohlthuenden Schatten. Sie läßt sich auch unter der Scheere halten, wie die Ulme und die Linde. Als Einfassung von Wiesen, welche am Wasser gelegen sind, erträgt sie alle 4 bis 5 Jahre ein stärkeres Ausasten, und der Ertrag hievon gibt ein gutes Reisach zum Einbrennen.

Es ist schon angerathen worden, mit der Platane den Buschholzbetrieb zu versuchen, und die wenigen Proben, welche in dieser Hinsicht angestellt worden sind, haben gezeigt, daß sie sich ganz gut dazu eignet. Ein solcher Platanenniederwald hat, nachdem er zurückgehauen worden, einen auffallend starken Trieb; im Herbste des ersten Jahres schon kann man Lohden sehen von 6 bis 9 Fuß Länge, und sie ertragen eine fünf bis sechsjährige Umtriebszeit.

Die Platane erreicht mit den Jahren eine solch kolossale Stärke, daß ihre Stämme z. B. in der Levante und in Nordamerika zur Verfertigung von Booten aus einem Stücke benützt werden. Ihr Holz ist sehr dicht und gleicht viel dem Buchenholze, hat auch dieselbe hellröthliche Farbe mit dunkleren Punkten eingesprengt. Es soll übrigens gerne reißen und leicht wurmstichig werden, was aber verhindert werden kann, wenn es in Bretter geschnitten und einige Zeit unter Wasser gehalten wird, wodurch dasselbe noch überdies an Festigkeit gewinnt. Wagner und Tischler können es gut gebrauchen. Der unterste Kloß und der Wurzelstock sind überdies zur Möbelfabrikation tauglich, denn sie zeigen häufig einen sehr hübschen marmorirten Maser. Als Brennholz benützt brennt, es mit lebhafter Flamme und hat bedeutende Hitzkraft. Seine Asche enthält viel Kali.

Das Holz der übrigen Arten ist noch wenig im Handel, weil sie keine große Verbreitung haben. Aber in vielen Beziehungen möchte es von Vortheil sein, auf eine häufigere Anpflanzung der Platanen Bedacht

zu nehmen, wobei man für die deutschen Provinzen der abendländischen den Vorzug einzuräumen hätte, weil sie von der Kälte weniger leidet als die morgenländische, welche dagegen keinen so feuchten Standort haben will.

27. **Weide** (Salix). Die Botaniker zählen mindestens 100 Weidenarten; aber unter dieser großen Menge sind für unseren Zweck nur diejenigen von Interesse, welche, weil sie irgend einen Nutzen gewähren oder besondere Qualitäten besitzen, des Anbaues im Größeren werth sind. Die Gattung der Weiden vereinigt die Extreme der Holzvegetation, in ihr findet man Bäume von 50—60 Fuß Höhe, und wieder ganz niedrige, kriechende Sträucher von einer Länge von nur wenigen Zollen, z. B. die Salix herbacea Lin., serpyllifolia Wild., und retusa Lin., welche alle auf den Alpen wild wachsen.

Die Weiden gehören der Familie der Kätzchenblüter an und sind Bäume oder Sträucher mit abwechselnd stehenden, ungetheilten Blättern und getrennten Blüten, so daß die männlichen und weiblichen Kätzchen auf verschiedenen Bäumen gesucht werden müssen. Dieselben stehen in den Winkeln der Blätter, sind mehr oder weniger länglich und bestehen aus einer Menge von Blüten, deren weibliche als Frucht eine länglich-eiförmige, einfächerige, mehrsamige Kapsel hinterlassen, deren Samen an ihrer Basis mit einem Büschel von Haaren umgeben sind. Die Mehrzahl der Arten dieser Gattung wachsen an Ufern und auf feuchten Stellen in den Wäldern und auf Bergen, und sind im gemäßigten und nördlichen Europa einheimisch.

I. Arten mit lanzettförmigen Blättern und kahlen Fruchtknoten in den weiblichen Kätzchen.

Die weiße Weide (Salix alba Lin., Fig. 61) erreicht eine Höhe von 30—40 Fuß und mehr, und

Fig 61.

eine Stärke von 6—8 Fuß im Umfang. Die jungen Triebe haben eine röthliche Farbe, und die lanzettförmigen Blätter sind beiderseits weißlich und namentlich in der Jugend seideartig glänzend. Die Blüten erscheinen zugleich mit den Blättern auf der ganzen Länge der jährigen Triebe. Die Schuppen der Kätzchen sind schwach behaart, und ihre Spindel ist wollig. Diese Art wächst den Flüssen entlang und auf feuchten Wiesen.

Die Dotterweide (Salix vitellina Lin.) unterscheidet sich von der vorigen durch die mehr oder weniger hochgelbe Farbe ihrer Zweige und durch schmälere, kahle Blätter. Sie kommt mit der vori=

gen Art vor, wächst aber weniger hoch und wird gewöhnlich auf den Kopfschnitt zu Korbweiden in sogenannten Bandhecken erzogen.

Die Bruchweide (Salix fragilis Lin.) hat in Wuchs und Höhe viele Aehnlichkeit mit der weißen Art, dabei aber die Eigenthümlichkeit, daß ihre Zweige sehr leicht an dem Ursprung am Hauptaste wegbrechen. Ihre Blätter sind lanzettförmig, kahl und gezähnt, und im Allgemeinen wird sie häufiger, als die beiden voranstehenden Arten angetroffen.

Die Mandelweide (Salix amygdalina Lin.) wird, wenn man sie frei und ungehindert wachsen läßt, wenigstens eben so hoch als die weiße Weide; sie hat röthliche Zweige und länglich lanzettförmige, kahle, oberseits frischgrüne, unterseits bläulichgrüne Blätter mit stark gezähntem Rande. Sie ist weniger allgemein, als die drei vorhergehenden Arten.

Die weiße und die Bruchweide sind es, welche man vorzugsweise an den Begrenzungen von Wiesen und Weiden mit mehr oder minder nassem Grunde, oder längs dem Ufer von fließenden Wassern pflanzt. Sie ließen sich wohl aus Samen erziehen, aber da solches von ziemlich langer Hand wäre, so geschieht es gar nie, sondern sie werden mittelst sogenannter Setzstangen fortgepflanzt, wozu man 4—5jährige Aeste wählt, welche am unteren Ende schon 6—7 Zoll Umfang haben mögen. Dieselben werden unten mit scharfem Hieb schräg abgehauen und 15—20 Zoll tief sogleich an den Ort, wo man sie haben will, gesteckt, wobei man sich zum Löchermachen eines gewöhnlichen starken Locheisens bedient. Mit demselben Locheisen wird sodann auch der Boden von allen Seiten fest an die Setzstange angedrückt, indem es zu wiederholten Malen von der Seite her in die Erde gestoßen und gegen den Steckling hergezogen wird, bis dieser ganz fest in seinem Loche steckt. Zum Schlusse wird derselbe mit Erde aus der nächsten Nähe um ihn herum

10—12 Zoll hoch angehäufelt, und von der ganzen Pflanzung bleibt, ohne daß irgend etwas weiter für sie gethan wird, fast kein einziges Steckreis aus, sondern sie bewurzeln sich leicht und geben in Kurzem schöne Bäume. Will man die Weiden hochstämmig ziehen, so dürfen diese Setzstangen beim Einpflanzen nicht abgegipfelt werden; zu Weiden auf den Kopfhieb dagegen werden dieselben in einer Höhe von 6—7 Fuß abgeköpft.

Das Abholz von Weidenplantagen dient auf dem Lande zur täglichen Feuerung, besonders das schwächste Reisach davon. Es hat aber keine große Hitzkraft, denn die Glut bekommt schnell eine Aschendecke, und so kann sich die Wärme nicht mehr recht entwickeln. Die stärkeren Aeste werden zu Pallisaden, Faschinen und Einfriedigungen aller Art verwendet. Die schönsten zu diesem Zwecke erzielt man von den Kopfweiden, denn die hochstämmig gezogenen Exemplare liefern nur schwaches Reisach zu Büscheln zum Verbrennen. Wenn letztere übrigens eine ziemliche Stärke erreicht haben, etwa 3—4 Fuß Umfang des Stammes auf Mannshöhe, so können sie zu Werkholz gefällt werden; denn die Stämme von Kopfweidenbäumen sind fast immer kernfaul und taugen höchstens zum Verbrennen.

Das Holz der weißen und der Bruchweide ist röthlich oder rothgelb und von feinem gleichem Korn; es läßt sich gut verarbeiten, sowohl mit dem Hobel als auf der Drehbank, und gibt insbesondere gute Holzschuhe; auf dem Lande wird es zuweilen auch zu Schwellen benützt; der Schreiner aber kann es nicht wohl gebrauchen, als zu ganz gewöhnlicher Arbeit. Das Weidenholz ist sehr leicht; getrocknet wiegt der Kubikfuß nicht über 27—28 Pfund. Die Weidenrinde hat etwas Bitteres und ist gerbstoffhaltig, und wurde schon in Ermanglung der China gegen Fieber gebraucht. Die Chemiker der neueren Zeit haben einen

eigenthümlichen Stoff in derselben entdeckt, welchen sie Salicin nannten. In manchen Gegenden wird die Weidenrinde auch zum Gerben benützt. Die Blüten dieser und der übrigen Weiden bieten im Frühjahre den Bienen eine reiche Ernte an Honig und Wachs. Das Vieh und insbesondere die Kühe fressen das Weidenlaub gierig hinein. Ohne allen Erfolg aber sind Versuche mit der Samenwolle, sie zur Fabrikation von Stoffen zu benützen, geblieben; dieselbe kann nicht gesponnen werden, weil sie viel zu kurz ist.

Die spitzblätterige Weide (Salix acutifolia Wild.) ist in der Umgebung vom kaspischen Meere einheimisch, erreicht eine Höhe von 20—25 Fuß, und zeichnet sich besonders aus durch den schwarzvioletten Duft oder Reif, von welchem die jungen Triebe überzogen sind, wie einzelne Pflaumensorten es haben. Ihre Blätter sind schmal, lanzettförmig, lang zugespitzt und drüsig gezähnt. Noch ist diese Art wenig gekannt, wäre aber einer allgemeinen Verbreitung wohl werth, zumal für die Korbweidenzucht, weil ihre jungen Zweige auffallend biegsam und zähe sind.

Die frühblütige Weide (Salix praecox Wild.) gibt einen 30—40 Fuß hohen Baum ab, dessen Zweige in der Jugend ziemlich dunkelröth, aber mit einem aschgrauen Reif überzogen sind. Die Blätter sind lanzettförmig, gezähnt und mit einer sehr hervorspringenden Mittelrippe versehen. Die Blüten erscheinen vor den Blättern in dichten, sehr wolligen Kätzchen. Wild findet sich diese Art an Wasserufern in verschiedenen Gegenden Frankreichs, Deutschlands und Italiens, und eignet sich ebenfalls trefflich zur Korbweidenzucht. Auch ihr Holz ist für ein Weidenholz ziemlich hart und würde sich zu Schreinwerk gebrauchen lassen.

Die Trauerweide (Salix babylonica Lin.) ist leicht zu erkennen; ihre fast wagerechte Verästung mit langen, schlanken, hängenden Zweigen verschafft ihr

ein ganz eigenthümliches Aussehen; die Blätter sind schmal-lanzettförmig, kahl und von einem zarten Grün, und die Blüten stehen in schlanken gelblichen Kätzchen beisammen. Sie ist in der Levante einheimisch, und fehlt bei uns wohl in keinem Landschaftsgarten, denn sie macht in der That immer einen sehr malerischen Effekt.

II. Arten mit ovalen oder auch lanzettförmigen Blättern und aber mit wolligen Fruchtknoten in den weiblichen Kätzchen.

Die Salweide (Palmweide, Salix capraea Lin., Fig. 62) wächst bis zu 25—40 Fuß hoch und

Fig. 62.

hat eine im jüngeren Alter weißgraue Rinde, und eiförmige oder rundliche, bisweilen auch eiförmiglängliche, oberseits kahle und unterseits weißfilzige Blätter. Die Blüten erscheinen vor den Blättern und stehen in Kätzchen mit stark behaarten Schuppen. Einheimisch ist diese Art allenthalben auf feuchten Stellen in Frankreich und Deutschland.

Die Salweide wächst außerordentlich schnell, namentlich die Stockausschläge; es ist nichts Seltenes, Lohden vom ersten Jahre mit 10—12 Fuß Länge zu treffen, weßhalb sie sich auch zum Buschwaldbetrieb mit 6—7jähriger Umtriebszeit ganz gut eignet.

Das dabei erzielte Holz kann zu Pfählen, Reifen, zu Korbflechtereien, zu Gabeln, Stangen u. dgl. m. verwendet werden; der Abfall aber gibt Reisachbüschel, welche auf dem Lande allgemein benützt werden zum Brennen im Ofen und auf dem Herde, und namentlich auch zum Kalk-, Gyps- und Ziegelbrennen. Es brennt mit heller Flamme und ist, obgleich seine Hitzkraft weder bedeutend ist noch lange anhält, im Vergleich mit harten Holzarten, jedenfalls den meisten anderen weichen Hölzern in dieser Hinsicht vorzuziehen. Seine Farbe ist weiß, etwas ins Röthliche spielend; es hat ein feines dichtes Korn, läßt sich gut verarbeiten und gibt namentlich gute Holzschuhe; ferner läßt es sich zu Brettern schneiden, tauglich zu Tischlerarbeiten, und kann als Werkholz beim inneren Ausbau der Häuser dienen, wo es in solcher Stärke zu haben ist. Beim Kopfholzbetrieb kann sie, wie die weiße und die Bruchweide, auch alle 3—4 Jahre abgeworfen werden. In kühlem feuchtem Boden bewurzeln sich Setzstangen von der Salweide sehr leicht; wir haben schon Pflanzungen im Großen mit 16—18 Fuß langen Setzstangen mit dem besten Erfolge ausgeführt, obgleich manche davon am unteren Ende wohl 12 Zoll Umfang gehabt haben mögen. Setzreiser von etwa 1 Zoll Stärke lassen sich mit Vor-

theil benützen, um lichte Stellen in Niederwaldungen zu bestocken. Auch zu Einfriedigungen läßt sie sich verwenden.

Alles Vieh und insbesondere die Ziegen fressen das Salweidenlaub gierig ab, so daß dieselbe in manchen Gegenden auf die Nützung aus den Blättern cultivirt wird. Zu diesem Behufe können die Salweidenhecken den Sommer über 2—3mal geschoren werden. Die Rinde endlich ist bitter und gerbstoffhaltig, ist früher in der Medizin als Ersatzmittel für Chinarinde im Gebrauch gewesen, und wird in manchen Gegenden noch jetzt zum Gerben benützt.

Die ohrblätterige und die zugespitztblätterige Weide (Salix aurita Lin. und S. acuminata Smith.) sind der Salweide nahe verwandt und haben auch dieselben Standörter, wachsen aber weniger schnell und weniger hoch und sind deßhalb auch weniger zu empfehlen.

Die silberglänzende Weide (Salix holosericea Wild.) ist von der Salweide deutlich verschieden durch ihre lanzettförmigen, lang gespitzten, unterseits seideglänzend behaarten Blätter, würde aber nach unserem Dafürhalten mit nicht geringerem Nutzen cultivirt werden; noch aber ist sie wenig verbreitet.

Die Gertweide (Salix viminalis Lin., Fig 63) wird als Baum selten höher als ungefähr 25 Fuß, und hat schlanke, sehr gerade, in der Jugend seideglänzende Zweige und linien-lanzettförmige, spitzige, am Rande leicht wellige, oberseits kahle und frischgrüne, unterseits aber seideglänzend behaarte, silberfarbige Blätter. Die Blütenkätzchen, welche lange vor den Blättern erscheinen, sind cylindrisch und stark wollig. Sie wächst an Flußufern fast durch ganz Europa wild.

Die Schneckenweide (Salix Helix Lin.) wächst nur als Strauch von 10—12 Fuß Höhe mit dünnen, glatten Zweigen und meist gegenständigen, seltener

Fig. 63.

abwechselnd gestellten, linien-lanzettförmigen, oberseits hellgrünen, unterseits aber bläulichgrünen Blättern. Sie findet sich an feuchten und wasserreichen Stellen fast allerwärts in Europa.

Die Purpurweide (Salix purpurea Lin.) hat mit der vorigen Art große Aehnlichkeit und läßt sich nur mit Mühe von ihr unterscheiden durch die noch schmaleren Blätter. Sie wächst auch an denselben Stellen.

Die letzteren drei Arten cultivirt man der großen Biegsamkeit ihrer Zweige wegen, welche sie zu allerhand besonderen Zwecken geschickt macht. Sie werden

in sogenannten Bandhecken (Weidenplantagen zur Erzielung von Flechtweiden) erzogen, wie auch die Dotterweide aus der ersten Abtheilung; die frühblühende und die zugespitztblätterige Weide, beide bis jetzt noch weniger bekannt, würden ebenfalls eine Stelle in solchen Plantagen verdienen.

III. Die Anlage von Bandhecken.

Zur Anlage einer solchen Weidenplantage wähle man vor Allem Grund und Boden passend aus; derselbe muß tiefgründig und in der Nähe eines fließenden Wassers gelegen, oder von Natur aus lehmig und feucht sein. Nachdem derselbe mit dem Pflug oder Spaten gehörig umgearbeitet worden, werden im Februar, oder wenn es eben die Witterung zuläßt, Setzreiser von Weiden aller Art, aus denen die künftige Bandhecke bestehen soll, von Daumendicke und 15—16 Zoll Länge in einer Entfernung von 3—4 Fuß allweg, mit Hülfe eines Setzholzes und auf etwa zwei Drittel ihrer ganzen Länge gesteckt. Der Hieb nach dem ersten Jahre der Anlage liefert nur dünne, noch wenig brauchbare Gerten, welche aber nichtsdestoweniger sorgfältig weggeschnitten werden müssen; denn sonst würde auch der Ertrag vom Hieb im zweiten Jahre der Anlage nur zum Verbrennen taugliche Ruthen liefern, mit viel zu viel Seitenzweigchen, als daß sie zu irgend Etwas sonst zu benützen wären. Nimmt man aber im Herbst des ersten Jahres alle Triebe glatt weg vom Stamme, so liefert schon der zweite Hieb eine ziemliche Anzahl 4—6 Fuß langer Weidenruthen, welche wohl brauchbar sind. Der Hieb vom dritten Jahre ist jedoch weit ergiebiger, und von Jahr zu Jahr wird er es mehr, so zwar, daß eine solche Bandhecke, auf passendem Boden angelegt und gut im Stande erhalten, innerhalb 25—30 Jahren per Morgen durchschnittlich 100 Franken und mehr abwerfen kann, und dies ohne alle weitere Mühe für

den Eigenthümer, als daß er das Vieh nicht in die Pflanzung hineinläßt, und während der ersten Jahre dieselbe einige Male mit der Hacke bearbeitet.

Die beste Zeit zum Hieb dieser Bandhecken ist alljährlich der Februar oder etwas später im März noch; die schönsten Triebe haben in der Regel eine Länge von 8—10 Fuß. Man bedient sich zum Hieb einer starken Happe, und haut die Zweige ganz nahe am Kopfe weg.

Die meisten gelben und rothen Weiden werden, um ihnen mehr Stärke zu geben, ungeschält verwendet, und es wird ein so allgemeiner und ausgedehnter Gebrauch davon im Hauswesen und bei jedem landwirthschaftlichen Betriebe gemacht, daß wir groß in Noth kommen würden, wenn wir dieselben missen sollten. Bänder für alles Mögliche, größere und kleinere Korbwaaren, Butten und Flechtwerk aller Art werden daraus verfertigt. Gespalten wird namentlich die gelbe Weide von den Küfern viel benützt zum Reifbinden, und ebenso verbrauchen Gärtner und Rebleute eine Menge davon zum Heften der Spalierbäume und der Weinstöcke.

Feinere Korbflechtereien werden aus geschälten Weiden verfertigt, und zwar meist aus Ruthen von der Gertweide, weil dieselbe gleichförmig dicke Triebe macht, welche keine Seitenzweige haben.

Zweiter Artikel. Laubbehaltende oder immergrüne Arten, aber keine zapfentragende oder Nadelhölzer.

1. Der **Buchsbaum** (Buxus sempervirens Lin., Fig. 64) ist ein immergrüner Strauch, der gewöhnlich zwar nicht sehr in die Höhe geht, dagegen zuweilen einen gewaltig dicken Stamm bildet. Die Blätter sind ganzrandig, eiförmig und bei den einzelnen Varietäten von verschiedener Größe. Man kennt deren fünf bis sechs, den Buchs von Minorka,

Fig. 64.

den baumartigen, den strauchartigen, den verschieden blätterigen und den Zwergbuchs.

Das Buchsholz ist blaßgelb, fest und schwer; getrocknet wiegt der Kubikfuß 68 Pfund, und das Holz sinkt im Wasser unter. In St. Claude im Jura-Departement wird viel Buchsholz verarbeitet zu Rosenkranzkügelchen, Pfeifen, Knöpfen, Faßhahnen, Gabeln, Löffeln, Kämmen, Tabaksdosen u. s. w., wodurch natürlich der Buchsbaum in der Umgebung von dieser Stadt sehr selten geworden ist. Als Brennholz ist der Buchs vortrefflich und die Asche zur Laugebereitung sehr geschätzt. Zur Feuerung in Kalköfen braucht man wohl die Hälfte weniger Buchsreisach als anderes. Auch zum Holzschneiden wird in neuerer Zeit das Buchsholz viel verwendet. Die Blätter werden in den Schaf- und Hornviehstallungen zur Streu benützt, und geben einen vortrefflichen Dünger. Das Buchsholz aus den südlichen Departements in Frankreich ist gesuchter als das aus dem Norden, weil es weit dichter ist und eine gelbere Farbe hat. Im Süden wächst der Buchsbaum auch höher; im Walde von Esterel bei Frejus habe ich Bäume gesehen von mehr als 20 Fuß Höhe. Obgleich derselbe übrigens sehr langsam wächst und erst spät einen Ertrag gibt, so sollte man in den Waldungen seine Cultur doch nicht vernachlässigen.

Er läßt sich aus Samen, Ablegern und Stecklingen vermehren und liebt einen leichten, etwas trockenen Boden.

Eichen, immergrüne, siehe unter Eiche, Nr. 7 des ersten Artikels.

2. Die **Stechpalme** (Ilex aquifolium Lin., Fig. 65) kommt nicht selten als Heckengebüsch vor; wenn man sie aber im geeigneten Boden ungeschnitten wachsen läßt, und namentlich auf lichteren Stellen in Wäldern, erreicht sie eine Höhe von 25—30 Fuß. Man cultivirt verschiedene Spielarten von der Stechpalme, sowohl in Hinsicht auf die Farbe der Beeren, als namentlich auch solche mit gelb oder weiß gescheckten Blättern. Ihr Holz ist hart, fest und schwer, und

Fig. 65.

läßt sich vorzugsweise leicht schwarz beizen, weil es ein feines dichtes Korn hat. Die Kunstschreiner verfertigen sehr schöne Möbeln daraus, auch wird es zu Handgriffen für Werkzeuge aller Art, zu Kammrädern, Triebstöcken, Dreschflegeln und zu mancherlei Drechslerarbeit verwendet. Getrocknet wiegt der Kubikfuß 47 bis 48 Pfund.

Das junge Holz ist sehr biegsam, weßhalb es sich zu Reitgerten und Peitschenstöcken besonders gut eignet. Aus der Rinde wird der beste Vogelleim bereitet.

Die Beeren haben abführende Eigenschaften; man hält sie in großer Menge genommen sogar für giftig. Nichtsdestoweniger sind sie im Winter eine Hauptnahrung für die Vögel, namentlich für die Drosseln; man pflanzt deßhalb auch gerne die Stechpalme in Feldhühnerremisen an. Rousseau hat in den Blättern sehr ausgesprochene fieberwidrige Eigenschaften entdeckt, welche sie einem eigenthümlichen Bitterstoff, dem Ilicin, verdanken. Die Stechpalme läßt sich leicht aus Samen ziehen, oder mittelst junger Stöcke aus dem Walde vermehren. In Bezug auf Grund und Boden ist sie nicht sehr empfindlich, doch liebt sie Abhänge und nördliche oder stark überschattete Felsklüfte vorzugsweise. Will man Stechpalmenhecken ziehen, so ist es am sichersten, sie an Ort und Stelle zu säen. Solche Hecken, sorgfältig und gut gehalten, sind die allerdauerhaftesten; man findet einzelne angeführt, welche älter als 200 Jahre und noch in gutem Stande seien.

Dritter Artikel. Immergrüne, harzführende Arten mit Nadeln statt der Blätter und die Samen in Zapfen.

Unter dem Namen der Zapfenträger (Coniferæ) wird eine ganz natürliche Familie von Holzgewächsen verstanden, Bäume von der größten bis zur

kleinsten Gattung, und welche alle in dem allgemeinen Charakter übereinkommen, daß sie sehr harzreich sind, und ihre Blüten mit halb oder ganz getrennten Geschlechtern in einer dicht geschlossenen Aehre tragen, welche die Botaniker Zapfen nennen, woher denn auch der Name für die Familie genommen ist. Fast alle Arten derselben werfen im Winter die Blätter nicht ab, weßhalb sie in der Gartencultur auch immergrüne Bäume heißen. Nach den Getreidearten und den Obstbäumen ist diese Familie unstreitig vom meisten Interesse für alle Völker Europa's auf dem gegenwärtigen Standpunkte der Civilisation. Unsere Schiffe würden die unermeßlichen Meere nicht durchsegeln können ohne die hohen Maste, welche sie liefert, ohne den Theer, welcher Rumpf und Takelwerk vor Fäulniß schützt. Die bürgerliche und die Kriegsbaukunst bezieht von ihr Holzarten, welche durch keine andere ersetzt werden könnten, und endlich liefert sie der Haushaltung, der Industrie und der Medizin die verschiedenartigsten und unentbehrlichsten Produkte in großer Menge.

Eine weitere gute Eigenschaft, welche dieser kostbaren Familie zukommt, ist, daß alle ihre Bäume auf dem magersten Boden gedeihen, zwischen Felsen sogar, wo jede andere Cultur zur Unmöglichkeit geworden ist, und daß ihre Nadeln bei der Zersetzung eine weit größere Menge Dammerde bilden als die Blätter von anderen Holzarten, so zwar, daß ein Wald von Nadelhölzern für den Besitzer von großem reellem Werthe ist, und dabei Grund und Boden mehr verbessert, als irgend ein anderer Wald. Die Nationalökonomen haben also ihre triftigen Gründe, warum sie die Anzucht von Nadelhölzern und die Anlegung von dergleichen Waldungen in den sandigen Provinzen und auf den Felsgebirgen Frankreichs so dringend empfehlen.

Im nördlichen Europa und Amerika wachsen die

meisten Nadelhölzer wild, welche einer Acclimatisirung in unserem Klima fähig wären. Was von denselben am geeignetsten ist zur Erhöhung unseres Bodenreichthums, das wollen wir ausführlich beschreiben und dabei die für sie passende Cultur angeben; was uns aber nicht tauglich erscheint zur Bereicherung weder unserer Landwirthschaft noch unserer Industrie, dessen wollen wir zwar auch, aber nur kurz Erwähnung thun. Diejenigen ausländischen Arten endlich, welche bei uns den Winter im Freien gar nicht aushalten, werden wir ganz übergehen; denn diese gehören in das Gebiet des künstlichen Gartenbaues.

1. **Die Ceder** (Cedrus Libani Bar., Abies Cedrus Lin., Fig. 66). Die Ceder des Libanon ist

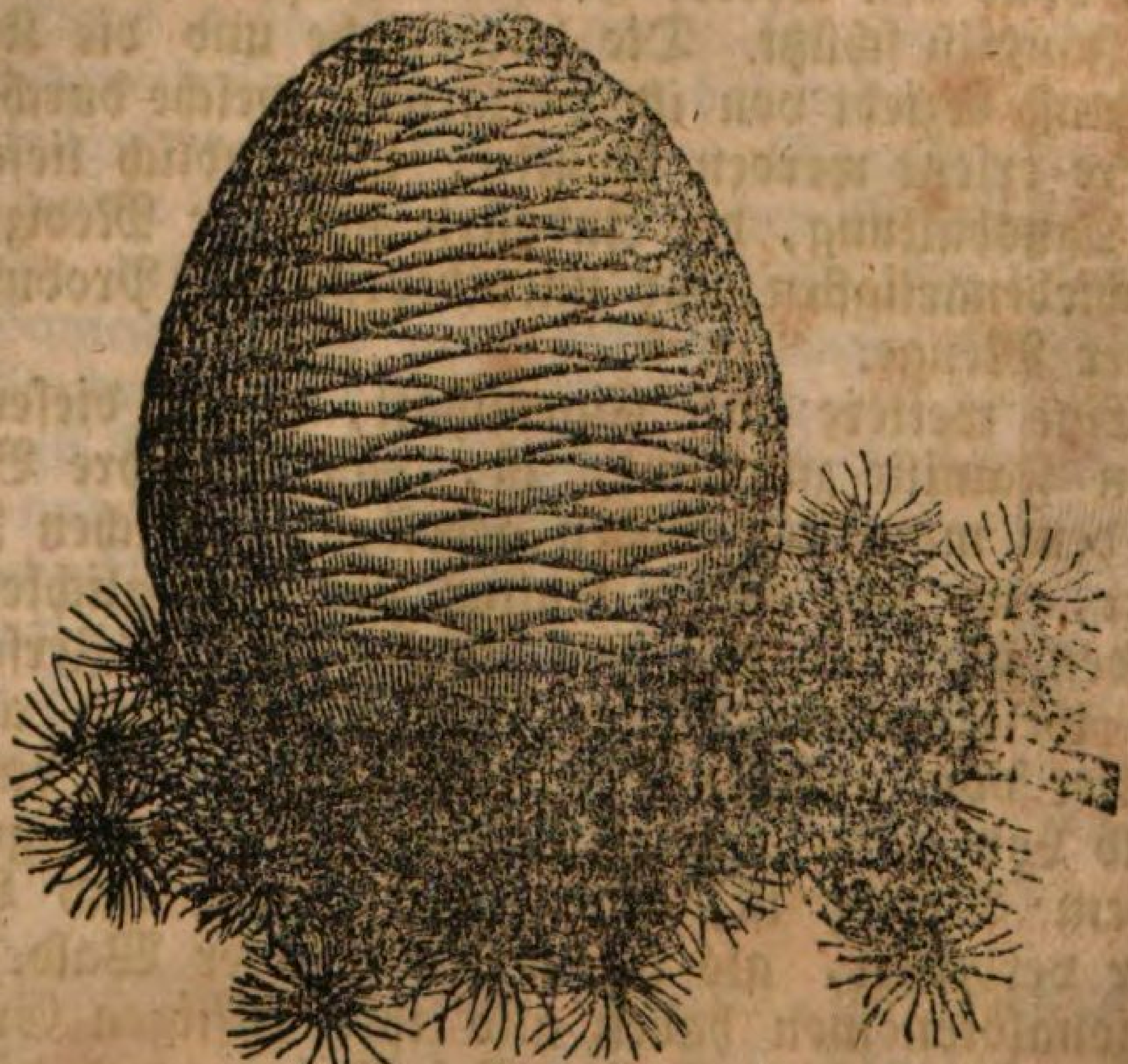

Fig. 66.

unstreitig der geschichtlich merkwürdigste, berühmteste und majestätischste Baum von allen, die wir kennen. Sein Vaterland ist der Berg Libanon (Fig. 67), und nie wurde derselbe irgendwo anders wildwachsend an=

getroffen. In früheren Zeiten war die Ceder daselbst in solcher Menge vorhanden, daß sie zu Schiffs- und Häuserbauten gefällt worden ist; aber seit langer Zeit schon hat ihre Zahl so abgenommen, daß z. B. im Jahre 1574 nur noch 26 Exemplare vorhanden waren, hundert Jahre später traf Rawolf nur noch 16, und im Jahre 1798 zählte Labillardière deren nur noch sieben Bäume. Obgleich die Ceder reichlich Samen trägt, so kommt doch keine einzige junge Pflanze auf dem Libanon auf, weil er ganz mit Rasen bewachsen ist und als Versammlungsplatz für alles Volk dient. Wahrscheinlich also wird in Kurzem keine einzige Ceder mehr auf dem Berge zu sehen sein, und dann ist die fernere Existenz dieses Kolosses des Pflanzenreiches völlig der künstlichen Anzucht anheimgestellt. Glücklicherweise stehen die Völker Europa's auf der Stufe der Civilisation, welche nicht fürchten läßt, daß diese Gattung ganz vertilgt werde, sondern daß man eher in Bälde ganze Wälder davon wird entstehen sehen können, als daß ihre Vermehrung vernachläßigt würde.

Der Stamm einer auf dem Libanon selbst gemessenen Ceder hatte 36½ Fuß im Umfang, und seine Krone überschattete einen Platz von 111 Fuß im Durchmesser. Nach den Beobachtungen an dem Exemplar, welches im Jahr 1754 im königlichen Garten zu Paris gepflanzt worden ist, legt dieser Baum jährlich um 5 Linien in der Dicke zu während der ersten Jahrhunderte seines Lebens. Man weiß aber keineswegs mit Sicherheit anzugeben, wie viele Jahrhunderte eine Ceder leben kann. Immer jedoch wird sie ein Baum sein, merkwürdig durch seinen majestätischen Wuchs, seine riesenhafte Höhe, sein fremdartiges Aussehen, sein ernstes Grün und durch die etagenweise übereinander gestellten kräftigen Aeste. Sie hat nur kurze, pfriemenartige Nadeln, welche in Büscheln beisammen stehen; die Blüten sind nicht

auffallend und hinterlassen eiförmige oder elliptische, etwa 3 Zoll lange Zapfen (Fig. 66), in welchen die Samen erst im dritten Jahre reif werden. Das Holz der Ceder scheint von einer Qualität zu sein, welche die Mitte hält zwischen dem Kiefern- und dem Weißtannenholze.

Bei uns ist die Ceder bis jetzt immer nur ein Zierbaum, der sich für großartige Landschaftsgärten eignet, und seine Zucht und Vermehrung ist noch auf die Baumschulen größerer Handelsgärtnereien beschränkt, welche sie aus Samen erzielen, die sie sich von einzelnen Exemplaren zu verschaffen wissen, deren es in Deutschland, England und Frankreich welche gibt, die nun in dem Alter sind, daß sie anfangen reichlich Samen zu tragen, so daß man außer aller Sorge sein darf, die Ceder ganz zu verlieren. Es soll zwar einige Schwierigkeit haben, die Samen aus den Zapfen heraus zu bekommen, aber wir halten doch nicht für nöthig, Mehres darüber zu sagen, indem die Baumzüchter alle recht gut wissen, wie sie es anzugreifen haben, um die Zapfen gehörig auszuklengen.

Die Anzucht der Ceder aus Samen. Die Samen müssen im Frühjahr in den Boden gebracht und an einer warm und etwas schattig gelegenen Stelle gehalten werden, damit die jungen Sämlinge im Verlauf des Sommers schnell vorwärts gehen und so weit erstarken, daß sie den folgenden Winter aushalten können. Man thut deßhalb wohl daran, die Samen in Platten oder Kistchen mit Heidenerde zu säen, diese Kistchen in ein lauwarmes Mistbeet zu bringen, Fenster aufzulegen, Schatten zu geben und dabei die Heidenerde mäßig warm und feucht zu erhalten, wobei die Keimung innerhalb 3 bis 4 Wochen erfolgen wird. Sobald sich die Samenlappen entwickelt haben, muß man die Erde weniger feucht halten, und sorgfältig Schatten geben, damit die Sämlinge

nicht verbrennen, und die Fenster vorsichtig lüften, aber so, daß kein Windzug unter dieselben eindringen kann; denn viel Feuchtigkeit, Sonne und starker Luftzug sind drei gefährliche Feinde während der Keimung von vielen Sämereien. Hat man nicht zu dick gesäet, so können die Sämlinge im Kistchen bleiben, welches sofort gegen den Winter hin in ein Orangeriehaus gebracht wird; sind sie aber sehr dicht aufgegangen, so werden die Sämlinge besser einzeln in ganz kleine Töpfe mit $\frac{3}{4}$ Heidenerde und $\frac{1}{4}$ gute kräftige Dammerde mit dem Ballen versetzt, sobald die Samenlappen vollkommen entwickelt sind, mäßig eingegossen und ziemlich im Schatten gehalten, bis sie zu treiben anfangen. Im November müssen diese Töpfchen sofort zur Ueberwinterung in einen Mistbeetkasten unter Glas gebracht und sorgfältig vor Näffe und Feuchtigkeit bewahrt werden, wenn die Sämlinge nicht zurückgehen sollen.

Während der ersten zwei oder drei Jahre verlangen die jungen Cedern Schutz gegen die Einflüsse der rauhen Winterszeit; später jedoch sind sie schon weniger empfindlich, so daß sie keine solche Vorsicht mehr verlangen, wohl aber ein alljährliches Umsetzen in einen geräumigeren Topf mit einer etwas kräftigeren Erdmischung, d. h. $\frac{2}{3}$ Heidenerde mit $\frac{1}{3}$ gute Dammerde. Mit dem vierten Jahre würden sie wohl an Ort und Stelle im Freien ausgepflanzt werden können; indessen werden die Sämlinge meistens viel länger im Topfe behalten, weil man bei unseren gegenwärtigen landwirthschaftlichen Zuständen nicht häufig Gelegenheit hat, Pflanzungen davon zu machen. In dieser langen Zeit wachsen ihre Wurzeln in dem Topfe im Ring um zu einer förmlichen Kugel, und in einer ihnen ganz widernatürlichen Richtung, und wenn nun ein solches Exemplar an den Ort, wo es stehen bleiben soll, versetzt wird, so hat es die größte Mühe, gehörig einzuwurzeln und seine Wurzeln auszubreiten,

damit sie von überall her die Nahrung zuführen können. Dieser Mißstand ist bei allen Bäumen, welche allzu lange im Topfe gehalten werden, zu beklagen, und kann aber eben in der Handelsgärtnerei nicht wohl vermieden werden. Man könnte sie zwar im freien Lande erziehen, wo sie viel schneller wachsen würden und namentlich die Wurzeln in besserem Stande blieben; aber die große Schwierigkeit, dieselben so auszuheben, daß sie gut Ballen behalten, und sie mit großen Ballen zu versenden, und der Umstand, daß sie unter solchen Verhältnissen sehr ungerne wieder einwurzeln und fortwachsen, bestimmen die Baumzüchter, sie doch immer in Töpfen zu erziehen.

In Ermangelung aller Berichte von Seiten der Reisenden über die Beschaffenheit des Bodens auf dem Libanon, wo die Ceder wächst, hat man, um herauszufinden, welche Bodenart derselben am zuträglichsten sei, das Wachsthum der einzelnen Cedern, welche da und dort in Frankreich in die verschiedensten Bodenarten gepflanzt wurden, genau verglichen und dabei gefunden, daß sie in kräftigem, etwas kieselhaltigem, eher trockenem als zu feuchtem Boden besser gedeiht, als in allen anderen Erdarten.

Will man sicher sein, daß eine frisch versetzte Ceder auch gut fortwachse, so sollte das Baumloch 6 Fuß im Durchmesser weit und mindestens 2½ bis 3 Fuß tief gegraben, und dasselbe mit einer Mischung von ½ Heidenerde, ¼ kieselhaltigem Sande und ¼ guter, kräftiger Dammerde aufgefüllt werden, welche man sofort vor dem Einsetzen selbst mäßig festtritt. Ende April ist für unser Klima die beste Zeit zum Versetzen der Ceder. Ist die Erde gehörig hergerichtet, so wähle man ein gut gewachsenes Exemplar, welchem man ansieht, daß es noch keine Störung in seiner Vegetation erlitten und namentlich noch nie den Gipfel eingebüßt hat. Die jungen Cedern treiben zwar nicht gerade schwer wieder ein zweites Gipfel-

schoß, aber man darf doch nicht allzu sicher darauf zählen, und jedenfalls brauchen sie mehre Jahre dazu. Ist die zu versetzende Pflanze schön zu nennen, was den Stamm anbelangt, so stürze man sie erst auch noch aus dem Topfe heraus, um den Zustand ihrer Wurzeln zu untersuchen, und zeigen sich diese auch nur im geringsten schadhaft oder verdorben, so hüte man sich, das Exemplar auszupflanzen. Sind aber die Wurzeln in gutem Zustande, so muß der Ballen ringsum vorsichtig gelockert werden, wobei man die Wurzeln möglichst zu entwirren sucht, ohne sie jedoch im geringsten zu beschädigen oder gar zu beschneiden. Sofort muß aber schnell versetzt werden, damit die Wurzeln nicht vertrocknen, und ist man damit zu Ende, so versäume man ein leichtes, vorsichtiges Einschlämmen nicht, damit sich die Erde dicht an den Ballen anlege. Um im Freien freudig fortwachsen zu können, hat die Ceder in ihrer Jugend weiter keine besondere Pflege nöthig, als daß sie einige Male begossen werden soll, wenn anhaltend trockene Witterung einfällt; daß der Boden rings um den Stamm fleißig gehackt und vom Unkraut rein gehalten wird, und daß sie Licht und Luft und Raum genug hat, um ihr Haupt über die höchsten Bäume um sie herum erheben zu können, während ihre untersten Aeste den Boden weithin überschatten.

2. Die **Cypresse** (Cupressus sempervirens Lin.) ist in Griechenland einheimisch, wo sie als ein kleiner pyramidalischer Baum wächst und nicht viel über 25—30 Fuß Höhe erreicht, bei einer Stammdicke von 8—10 Zoll Durchmesser. Ihr Holz ist ziemlich feinkörnig, weit schöner als das Holz der Fichte; bei seiner Verarbeitung aber, sei es noch grün oder schon lange Zeit ausgetrocknet, entwickelt es einen starken stinkenden Geruch. Vermuthlich wird sich die Verwendung der Cypresse immer auf die Kirchhöfe und auf die Bildung melancholischer Scenen in der Land-

schaftsgärtnerei beschränken. Sie kommt auch in einer minder pyramidalisch gewachsenen Spielart vor.

Edeltanne siehe bei Fichte Nr. 4, 2. Tannen.

3. Der **Eibenbaum** (Taxus baccata Lin., Fig. 68) ist in den Gebirgen Mitteleuropa's einheimisch und hält unsere strengsten Winter gut aus, wächst aber eben sehr langsam, und obgleich er mit den Jahren eine bedeutende Stärke erlangen kann, so wird er doch selten über 30 bis 40 Fuß hoch. Wo er ungehindert in die Höhe gehen und frei wachsen kann, nimmt er so ziemlich eine pyramidalische Form an; seine Verästung geht wagerecht, die Enden der Zweige überhängen sogar etwas; die Blätter stehen dicht, abwechselnd und kammförmig zweizeilig, und sind linealisch-lanzettförmig, spitzig, 6—8 Linien lang und von sehr düsterem, dunklem Grün; dieselben verbreiten einen ekelhaften Geruch, der Solchen, welche längere Zeit in ihrem Schatten verweilen, unwohl machen könne. Die Blüten sind klein, unscheinbar und gelblich, und die männlichen und weiblichen befinden sich getrennt auf verschiedenen Pflanzen; letztere hinterlassen eiförmige, erbsengroße Beeren von einer sehr schönen rothen Farbe, welche fleischig und etwas klebrig sind, und ohne Gefahr genossen werden können.

Fig. 68.

Das Eibenholz hat einen nicht sonderlich festen weißen Splint, dagegen ein schön rothgelb geflammtes Kernholz, sehr hart und schwer, feinkörnig, der Fäulniß und dem Wurme nicht unterworfen und einer schönen Politur fähig. Es wird zu eingelegter und Drechslerarbeit und zu Furniren verwendet, und sein zähes Gefüge macht es ebenfalls zu Wagnerarbeit und zu allen solchen Holzfabrikaten tauglich, welche große Zähigkeit und Dauer haben sollen. Indessen pflanzt man keinen einzigen Eibenbaum zu diesem Gebrauche; auch findet sich nirgends ein Eibenwald. Vor Jahren wurde er, und zwar im Uebermaß, in den Lustgärten angebracht, wo man ihn in allen möglichen Formen bildete und unter der Scheere hielt. Aber mit dem Aufhören dieses bizarren Geschmackes wurde auch der Eibenbaum, der einzige, welcher sich vollkommen dafür eignete, wenig mehr gepflanzt und ist auf diese Weise allerwärts selten geworden, obgleich sein Holz immer sehr geschätzt wird.

Der Eibenbaum läßt sich aus Stecklingen vermehren, welche im Winter in kräftige Erde gemacht und im Schatten gehalten werden müssen; aber die aus denselben erzielten Bäume werden weder so schön noch so hoch als Kernstämme. Man thut deßhalb besser daran, ihn aus Samen zu ziehen, dessen er eine große Menge liefert. Derselbe soll gleich nach der Reife gesäet werden, und geht in diesem Falle größtentheils im kommenden Frühjahr auf; im anderen Falle bleibt er oft 3 und 4 Jahre liegen. Man mache die Aussaat auf ein schattig gelegenes Beet in milde, kühle Erde, und wenn die Sämlinge 3—4 Zoll hoch geworden, piquire man sie in die Pflanzschule auf 8—12 Zoll Entfernung, wo sie alsdann bleiben, bis sie eine Höhe von 2—4 Fuß erreicht haben und nun zum Auspflanzen an Ort und Stelle stark genug sind. Der Eibenbaum ist weder in Bezug auf Grund und Boden, noch in Hinsicht des Standortes sehr empfind-

lich, gedeiht übrigens in gutem Getreideboden besser als in jedem anderen. Man hat auch die Beobachtung gemacht, daß das Holz von in sehr kalkhaltigem Boden gewachsenen Eibenbäumen weniger gut ist, als wenn das Erdreich nicht so viel Kalk enthält.

Einige Varietäten des Eibenbaumes wollen wir um so mehr mit Stillschweigen übergehen, als dieselben in unserem Klima die Cultur im Freien nicht ertragen.

4. **Fichte** (Kiefern und Tannen, Pinus). Diese Gattung ist die an Arten reichhaltigste und auch die nutzbringendste unter den Nadelhölzern. Die kalten Zonen beider Hemisphären bringen ungeheure Wälder davon hervor, während die heißen Länder nur einige wenige eigenthümliche Arten aufzuweisen haben. Die einen erheben sich bis zu 150 Fuß Höhe, andere dagegen erreichen kaum 12 bis 15 Fuß. Alle aber haben Nadeln zu Blättern, von ½ Zoll bis zu 1 Fuß Länge, zu zwei bis fünf in eine kleine Scheide an der Basis vereinigt. Die Blüten sind getrennt, aber die männlichen und weiblichen Kätzchen doch auf demselben Baume beisammen, und erstere sind so reich an Blütenstaub, daß man es schon für einen Schwefelregen angesehen hat, wenn derselbe vom Wind in weitere Entfernung fortgeführt wird. Die Fruchtzapfen sind je nach der Art verschieden groß. Die Samen reifen erst im zweiten Jahre, bei der Pinie erst im dritten, und werden alsdann vom Winde mit Leichtigkeit weit umhergestreut; denn sie haben einen sogenannten Samenflügel, der bei allen Arten, die Pinie und die Zürbelnuß ausgenommen, viel größer ist, als der Samen selbst. Alle Fichtenarten erzeugen bald mehr bald weniger Harz oder Theer, und ihr Holz, welches überhaupt sehr dauerhaft und ein vorzügliches Werkholz ist, wird um so mehr geschätzt, je größer und stärker die Art wächst, von welcher es kommt, je feiner sein Korn ist und je länger es zerstörenden Ein-

flüssen aller Art widersteht. Bis jetzt ist die gemeine Kiefer oder Föhre als diejenige Art bekannt, welche am vielseitigsten nutzbar ist, und deßhalb beginnen wir auch mit ihr die Reihe der für unseren Zweck erwähnenswerthen Fichtenarten, welche man gewöhnlich nach der Zahl der in einer Scheide vereinigten Nadeln in Unterabtheilungen bringt.

I. Echte Kiefern.

a. Die Nadeln zu zwei in einer Scheide.

Die gemeine Kiefer oder Fohre (Forche, Föhre, Pinus sylvestris Lin., Fig. 69.). Dieser schätzbare Baum scheint auszuarten und von seinen guten Eigenschaften zu verlieren in dem Maße, als er sich vom fünfzigsten bis sechzigsten Grade der nördlichen Breite entfernt; aus diesen Gegenden beziehen auch vor-

Fig. 69.

vorzugsweise die Seemächte ihren Bedarf an Kieferholz zur Bemastung der Schiffe und zu vielen anderen Construktionen beim Schiffsbau und bei der bürgerlichen und der Kriegsbaukunst. Die Kiefer muß unter diesem Himmelsstriche sich reißend schnell vermehren und rasch wachsen; denn in Folge des ungeheuren alljährlichen Verbrauchs aus diesen Gegenden schon seit Jahrhunderten müßten dieselben an Kiefern längst erschöpft sein, wenn solche daselbst nicht schneller wüchsen und sich nicht reichlicher durch Samenausfall vermehrten, als in Frankreich. Die Kiefer wird auch in den Alpen, in den Pyrenäen, Vogesen und in der Auvergne getroffen, aber nirgendswo sonst hat sie die Höhe und die guten Eigenschaften, wie jenseits des Rheines, wenn man von Frankreich aus spricht. Deßhalb behaupten auch die Gewerbsleute und Baumeister, daß dieselbe eine ganz eigene Art sei, wesentlich verschieden von den in Frankreich wildwachsenden oder künstlich erzogenen Kiefern, während die Botaniker sie nur für eine Varietät ausgeben, welche durch den Einfluß von Boden und Klima entstanden sei. Die französische Regierung hat vor ungefähr vierzig Jahren Kiefernsamen aus Rußland kommen lassen und damit bei Rochefort einen kleinen Wald angelegt, dessen gegenwärtiger Stand zu guten Hoffnungen berechtigt. Auch Privatleute haben Pflanzungen davon gemacht in der Hoffnung, daß diese in Frankreich gezogenen Kiefern ihren Ruf, welchen sie im Norden haben, nicht verlieren würden. Der Wald von Fontainebleau endlich enthält gegenwärtig nahezu an tausend Morgen Kiefernbestände von verschiedenem Alter, wovon die erste Aussaat im Jahre 1786 zum Theil mit russischem Samen gemacht worden ist; ich sage zum Theil, denn man hat auch Samen von der Meerstrandfichte darunter gesäet.

Wenn die Kiefer ihre ganze Höhe, d. h. 100 Fuß und mehr, erreichen soll, muß sie geschlossen aufwachsen und als Hochwald behandelt werden, dann

wächst sie kerzengerade in die Höhe und ihre Rinde bleibt glatt und graulich; die Aeste erscheinen wirtelartig zu drei oder vier um den Stamm in größeren Zwischenräumen von einander und das Stammholz wird vorzüglicher. Die Kiefernnadeln sind bei jüngeren kräftigen Pflanzen bis zu 3 Zoll, bei erwachsenen Bäumen aber nur 2 Zoll lang, steif und hart und von trüber graugrüner Farbe. Die Zapfen (Fig. 69) sind klein, kürzer als die Nadeln, bleiben im ersten Jahre nur erbsengroß und wachsen erst im zweiten Jahre völlig und bis zur Samenreife aus; sie sind alsdann daumendick und 20—24 Linien lang.

Man kann annehmen, daß die Kiefer bis zum hundertsten Jahre einen guten Zuwachs hat, so daß sie nur mit Verlust vor dieser Zeit gefällt wird, vorausgesetzt, daß sie in günstigem Boden steht.

Klima, Boden und Lage, wie sie die Kiefer haben will. In einer südlicheren Breite, als das westliche Frankreich, scheint sie sich nicht mehr gehörig zu entwickeln; wenn sie in den Alpen oder Pyrenäen doch noch da und dort freudig gedeiht, so muß dies auf Rechnung der hohen Lage kommen. Sie nimmt mit einem sandigen, steinigen, eher trockenen als feuchten Boden vorlieb; indessen ist sie einem guten leichten Erdreiche gar nicht feind. Granitgebirge, wo die Felsen zu Tage kommen, sagen ihr besonders zu; da werden ihre sonst kurzen kleinen Wurzeln leicht 20—25 Fuß lang, armsdick und kriechen über die Felsen weg, die sie dem besten Boden vorzuziehen scheinen. Im Allgemeinen ist ihnen ein nördlicher Stand zuträglicher; in hohen Lagen wird ihnen ein *solcher* jedoch weniger nothwendig.

Natürliche Anzucht durch den Samenausfall. Alle Schriftsteller über Holzzucht sind darüber einig, daß, um einen Kiefernwald zu erzielen oder, um überhaupt eine Fläche von großer Ausdehnung damit zu bestocken, die Samenaussaat der beste Weg

sei; aber darüber ist man noch keineswegs im Reinen, wie man zu verfahren habe, um den möglich besten Erfolg zu erreichen. Wenn das Grundstück nicht überwachsen ist, so rathen die Einen, dasselbe nur oberflächlich umzubrechen und sofort im Frühjahr den Kiefernsamen breitwürfig zu säen, mit Hafer als Ueberfrucht, denn der letztere keime frühzeitig und diene den jungen Kiefernsämlingen zum Schutz gegen die brennende Hitze im Sommer. In diesem Falle wird der Hafer nur dünn gesäet und auch späterhin nicht geschnitten und eingeheimst. Wenn aber das Grundstück mit Kräutern und Buschwerk bedeckt ist, so kann man wohl nicht anders, als den Boden ziemlich tief umbrechen, wenn man den Kiefernsamen breitwürfig säen will. Aber die Erfahrung hat gelehrt, daß eine solche Saat in tiefgegrabenem Boden schlechter gedeiht, als wenn derselbe gewissermaßen nur aufgekratzt (wund gemacht) worden war, weil in tiefgelockertem Erdreich die jungen Sämlinge um so eher vom Frost ausgezogen werden und dann zu Grunde gehen. Die gefährlichste Periode für eine junge Kiefernsaat bleibt immer der erste Winter, namentlich wenn der Boden die Schneedecke nicht lange behält. Als man in Fontainebleau die ersten größeren Kiefernsaaten vornahm, wurde dazu erst mit großen Kosten tief gegraben, und keine derselben gelang, sei es nun, weil die Sämlinge vom Frost ausgezogen worden sind, oder weil sie sonst keinen Schutz hatten. Da die breitwürfige Saat noch Mehres gegen sich hat, so ist der Riefensaat der Vorzug zu geben; die Reihen sollen dabei von Ost nach West und 5 bis 6 Fuß von einander entfernt gezogen werden. Als Vorbereitung zu dieser Saat wird von der einen Seite empfohlen, mindestens ein Jahr zuvor in der angegebenen Richtung und Entfernung von einander Reihen von Staudengewächsen und Straucharten zu pflanzen, und später sodann die Kiefernsaat in Riefen

vorzunehmen, 1—1½ Fuß von der Nordseite dieser Reihenpflanzungen entfernt, damit letztere den jungen Sämlingen Schutz gewähren gegen das Ausbrennen. Andere schlagen vor, statt des Strauchwerks die knollige Sonnenblume oder Topinambours reihenweise zu pflanzen, und zwar nur etwa 8—14 Tage vor der Kiefernsaat, oder auch zu gleicher Zeit mit derselben. Das Topinambourkraut, welches hoch und alljährlich mit dem Frühjahr wieder neu austreibt, gewährt der jungen Saat mehre Jahre hindurch den nöthigen Schutz und liefert dabei eine sehr reichliche Ernte an Knollen, welche ein vortreffliches Viehfutter abgeben. Der übrige Zwischenraum zwischen den Reihen könnte während dieser Zeit auf Gemüse, Kartoffeln und andere Pflanzen benützt werden. Wenn aber das Grundstück von Unkräutern und Strauchwerk überwachsen ist, so ziehe man 4—5 Zoll tiefe und 7—8 Zoll breite Gräben in der angegebenen Richtung und Entfernung, und säe sofort den Kiefernsamen in diese Riefen. Das Buschwerk aller Art gewährt alsdann der jungen Saat hinreichenden Schutz. Dieses letztere Verfahren ist im Walde von Fontainebleau mit recht gutem Erfolge in Anwendung gebracht worden, sowie ein zweites, welches noch einfacher ist, nämlich die breitwürfige Saat (Vollsaat) in Kreuz und Quere auf Heidegründen, und das Ueberlassen des Heidekrautes an arme Leute aus der Umgegend, mit der Bedingung, daß sie dasselbe sofort ausreißen müssen. Hiebei werden die Kiefernsamen hinreichend mit Erde bedeckt, und die Sämlinge behalten den nöthigen Schutz durch die stehen bleibenden Kräuter und die kleinen Erhöhungen von Erde, welche sich durch das Ausreißen des Heidekrautes bilden. Man mag nun aber eine Saatmanier wählen, welche man will, so trachte man immer, nicht lichter zu säen, als daß die Körner auf 5—6 Zoll Entfernung von einander fallen. Denn, auch angenommen, daß sie alle keimen, so gehen während der

ersten zwei Jahre eine Menge von den jungen Sämlingen zu Grunde.

Saaten in der Saat- oder Pflanzschule. Wenn Schwierigkeiten irgend welcher Art oder andere Gründe die Saat an Ort und Stelle nicht zuläßig machen, so wird dieselbe in der Pflanzschule vorgenommen, d. h. auf einem beschränkten Raum in leichte mürbe Erde und in einer schattigen Lage gegen Norden, jedoch mit gehörigem Luftzutritt. Der Boden wird tüchtig gelockert und klar gemacht, seine Oberfläche geebnet und hierauf im Monat April der Kiefernsamen gesäet, so daß die Körner etwa auf einen Zoll Entfernung von einander liegen; dieselben werden sofort 3—4 Linien hoch mit guter abgelagerter Composterde, oder besser noch mit Heidenerde eingedeckt. Alle weitere Arbeit an einem solchen Saatbeet beschränkt sich das ganze erste Jahr hindurch auf einige mal Begießen, falls anhaltende Trockenheit eintritt. Gewöhnlich bleiben die Sämlinge 2 Jahre im Saatbeet stehen, bisweilen aber wachsen sie so rasch davon, daß man sie schon nach dem ersten Jahre in die Pflanzschule versetzen kann.

Das erste Verpflanzen, Piquiren. Dasselbe soll immer im April oder Mai, wenn der Safttrieb bei den Fichtenarten eintritt, vorgenommen werden, die Sämlinge mögen nun ein oder zwei Jahre alt geworden sein. Zu diesem Zwecke wird der nöthige Raum in der Pflanzschule mit der Haue oder dem Spaten gehörig gegraben und hergerichtet, und die Sämlinge sofort vorsichtig ausgehoben, indem man sie mit der Haue tief unterhaut, in die Höhe hebt und in einem Korbe mit möglichster Schonung des Ballens nach dem zugerichteten Platze trägt, wo sie unverzüglich in Reihen und mit 12—15 Zoll Entfernung von einander wieder eingesetzt werden müssen Trübe Witterung ist zu diesem Geschäfte sehr wün schenswerth; auch gieße man die gesetzten Exemplar

vorsichtig an, damit sich die Erde gut an die jungen Wurzeln anlege. Hier bleiben die Sämlinge zwei Jahre, und erfordern dabei ein alljährliches einmaliges Behacken und das nöthige Jäten. Durch dieses erste Verpflanzen wird der Sämling veranlaßt, eine größere Anzahl von Faserwurzeln zu treiben, wodurch das Gelingen der späteren Auspflanzung an Ort und Stelle weit mehr gesichert ist; nicht als ob keine Pflanzung mit nicht vorher piquirten Sämlingen gelingen könnte, aber so viel ist ganz gewiß, daß, wenn der Jahrgang nicht besonders günstig dafür ist, eine große Anzahl davon ausbleibt. Ich selbst habe schon 8—10 Fuß hohe Kiefern aus den Waldungen ausgehoben und mit ganz gutem Erfolge verpflanzt, obschon sie niemals zuvor verpflanzt worden waren, aber ich habe dabei auch eine bis ins Kleinste gehende Sorgfalt und ein Verfahren beobachtet, wie es schon der Kostspieligkeit wegen bei Pflanzungen im Großen gar nicht stattfinden kann.

Das nochmalige Versetzen in der Pflanzschule. Dasselbe kann bereits kein Piquiren mehr genannt werden, und wird auch nicht immer in Ausführung gebracht bei der künstlichen Anzucht der Fichten; indessen bleibt es immerhin ein zweckmäßiges Verfahren, weil dadurch der Faserwurzelntrieb auffallend befördert wird. Im Hinblick auf dieses nochmalige Versetzen in der Pflanzschule habe ich auch beim ersten Piquiren angegeben, die Sämlinge auf 12—15 Zoll Entfernung von einander zu pflanzen. Soll dasselbe unterbleiben, so versteht sich von selbst, daß die Sämlinge beim Piquiren weiter aus einander gesetzt werden müssen. Zwei, auch drei Jahre nach dem ersten Piquiren, je nachdem eben die Sämlinge einen mehr oder weniger lebhaften Wuchs zeigen, richte man ein doppelt so großes Grundstück gehörig zu und grabe auf 2 Fuß Entfernung von einander, nach der Schnur, aber ins Gefünfte wie beim Schach-

brett, Löcher von 8—9 Zoll Tiefe und 1 Fuß Weite, und verpflanze sofort (immer im April oder Mai) in dieselben den ganzen jungen Satz, indem man einen Sämling um den anderen mit einer Breithaue tief unterhaut, gut herauswägt und nun sammt dem Ballen in eines dieser Löcher versetzt, wobei übrigens selten ein Einschlemmen nöthig wird. Aber rein vom Unkraut wollen nun diese jungen Kiefern gehalten sein, während der 2—4 Jahre, so lange sie noch nach diesem zweiten Verpflanzen in der Baumschule bleiben.

Das Auspflanzen in den Wald. Fichtenpflanzen, welche obige beide Verpflanzungen gut durchgemacht haben, gehen selten mehr zu Grunde, wenn sie in den Wald ausgesetzt werden, weil sie weniger lange, dagegen aber sehr vielfach verästete Wurzeln haben, und weil sie ohne Schwierigkeit mit einem guten Ballen ausgehoben werden können, was das Gelingen der Pflanzungen um Vieles sicherer macht. Während der 2—4, sogar bis 6 Jahre, welche die jungen Kiefern ohne allen Nachtheil für sie nach dem zweiten Versetzen noch in der Pflanzschule zubringen können, hat man jedenfalls Zeit genug, um auf die Mittel zu denken, auch die große Fläche, wo dieselben späterhin ihren Platz finden sollen, gehörig zuzurichten, sei es nun, daß man beabsichtigt, sie alleenmäßig oder ins Gefünfte, in Massen oder zum Zweck des Hochwaldbetriebes auszupflanzen. Die eine oder die andere der ersten beiden dieser Pflanzweisen wird natürlich nur in Ausführung gebracht in der Voraussicht, daß die Fichten recht lange stehen bleiben und durch ihre Regelmäßigkeit einen angenehmen Anblick gewähren werden, weßhalb eine Entfernung von 20 Fuß von einander nicht zu groß ist. Auch die dritte dieser Pflanzweisen kann in dieser Absicht weitläufig, etwa auf 15 — 20 Fuß Entfernung, gemacht werden, oder falls man aus frühzeitigen

Durchforstungen einigen Nutzen zu ziehen hoffen kann, auf eine Weite von 6 Fuß. Beabsichtigt man aber einen ganzen Kiefernwald anzulegen, so ist dabei natürlich der daraus zu erzielende Nutzen die Hauptsache, und um also die bereits aufgewendeten Kosten nebst einigem Nutzen am schnellsten wieder hereinzubringen, wird es vortheilhaft, die Kiefern nur auf etwa 6 Fuß Entfernung von einander und in geraden Linien zu pflanzen. Wenn die jungen Sämlinge einmal 4—5 Fuß hoch sind, darf man wohl an das Auspflanzen derselben ins Freie denken. Zu diesem Zwecke lasse man Baumlöcher graben, 18—20 Zoll tief und 3 Fuß im Durchmesser weit, und dieselben mit der der besten von der ausgegrabenen Erde bis auf 12—14 Zoll Tiefe wieder auffüllen. Dieses Geschäft sollte aber 6—12 Monate vor der beabsichtigten Pflanzung vorgenommen werden, damit die Löcher dem Zutritt von Luft und Feuchtigkeit lange genug offen bleiben und die Erde dadurch gehörig mürbe und fruchtbarer werde. Man hat zwar Beispiele, daß auch Herbstpflanzungen mit Nadelhölzern gut gelungen sind; es ist aber nichtsdestoweniger der Klugheit gemäßer und sehr räthlich, dieselben erst im Frühjahr mit dem Eintritt des Safttriebes vorzunehmen. Nimmt man die Pflanzen früher aus dem Boden, so verderben, verschimmeln und sterben die zarten Wurzelfasern theilweise ab, noch ehe der Vegetationstrieb kommt, der sie wieder belebt, so daß sie sich in ihrem neuen Standort festwurzeln können. Hat man große Pflanzungen zu machen, so stelle man vor allen Dingen Leute genug an, damit man in 8—14 Tagen damit zu Ende komme, so lange die Jahreszeit günstig dazu ist; sodann hebe man die Pflanzen mit möglichster Schonung des Ballens aus, lasse sie vorsichtig, damit die Ballen nicht auseinander fallen, an Ort und Stelle tragen und vernachlässige endlich beim Einsetzen selbst keinen, auch noch so unbedeutend schei-

nenden Vortheil, den uns die Erfahrung dabei gelehrt hat.

Die Pflege der Saaten und der jungen Pflanzungen, und der Nutzen, welcher daraus während der ersten Jahre gezogen werden kann. Sind die jungen Fichten einmal an den Ort ihrer Bestimmung ausgepflanzt, so bedürfen sie eigentlich keiner Wartung im strengen Sinne des Wortes mehr, weil ihr eigener Schatten alles Unkraut zwischen ihnen unterdrückt; nur strauchartige Pflanzen drohen sie bisweilen zu überflügeln, und diese müssen alsdann weggeschafft werden. Bei einer Aussaat an Ort und Stelle gehen allerdings viel mehr Pflanzen auf, als der Boden später ernähren kann, und dann werden endlich die schwächeren Exemplare von den kräftigeren ganz unterdrückt, nachdem letztere selbst längere Zeit dadurch Noth gelitten hatten. Deßhalb ist es besser, die Schwächlinge bei Zeiten selbst am Boden abzuschneiden, und nicht zu warten, bis sie von den anderen abgetrieben werden; man gewinnt dadurch einigen Ertrag an Büscheln zur Feuerung, und namentlich aber den Vortheil, daß die zurückbleibenden Pflanzen um so freudiger davonwachsen. Diese Durchforstungen sollten in den ersten Perioden alle 2 bis 3 Jahre, später in größeren Zwischenräumen wiederholt vorgenommen werden, und der Ertrag daraus bildet schon einen kleinen Anfang zum Wiederersatz der aufgewendeten Unkosten. Man nennt diese Art von Durchforstungen, welche allerdings einen Theil eines jeden geordneten forstwirthschaftlichen Betriebs ausmachen, Reinigungshiebe (der Franzose sagt jardiner la forêt, d. h. den Wald nach Gärtnermanier lichten), und namentlich in Fichtenschlägen sind solche vom größten Nutzen. Wieder vorgenommen müssen sie werden, so oft die Bäume im Wachsthum sich gegenseitig hinderlich zu werden drohen, und man haue dabei immer wieder die schlechtesten und schwäch-

sten Exemplare ganz vom Boden weg, um den höchsten und schönsten Luft und Raum zu verschaffen, bis eben endlich diese letzteren auf 20, 25 bis 30 Fuß Entfernung stehen, wo sie dann Luft und Licht gehörig genießen und durch nichts mehr gehindert sind, ihre möglich größte Ausdehnung zu erlangen. Während dieser vielen Jahre wirft eine solche Kiefernanlage, sei sie nun angeflogen oder sei sie gepflanzt worden, verschiedene Erträge ab, erst an einigem Reisholz, dann an Wellen und Stangen, später an Brennholz, an Werkholz, noch später an Harz, bis endlich die stärksten Stämme selbst das Alter erreicht haben, wo sie mit dem größten Nutzen gefällt werden können.

Diese Behandlung in Saat, Pflanzung, Durchforstung und sonstigem Betrieb kommt so wie der Kiefer, so auch den anderen einheimischen hochwachsenden Fichten, und ebenso den ausländischen, sofern sie in keiner ihrer Lebensperioden von der Strenge unserer Winter etwas zu fürchten haben, der Lärche, der Weiß- und der Rothtanne zu. Wenn einzelne Arten kleine Abweichungen von dieser allgemeinen Behandlung für sich in Anspruch nehmen oder in irgend welcher Hinsicht mit besonderer Sorgfalt behandelt sein müssen, so werden wir solches in dem jeder einzelnen derselben gewidmeten Artikel bemerken, sowie wir uns auch, was die Behandlung derselben im Allgemeinen anbelangt, auf das so eben von der Kiefer Gesagte beziehen werden.

Die schottische Kiefer oder Rothkiefer (Pinus rubra Mill., Fig. 70) ist die Kiefer Schottlands, wo sie mächtige Wälder bildet, kommt aber auch in den Alpen, Pyrenäen und anderen Hochgebirgen, auch auf dem Schwarzwald u. s. w. vor. Einzelne sehen in derselben eine eigene Art, Andere nur eine Abart von der gemeinen Kiefer; das Wahre daran aber ist, daß die leichten Verschiedenheiten von der letzteren, welche sie zeigt, nur eine Folge vom Standort

Fig. 70.

und Klima sind, und daß sie durch kein Merkmal von Gewicht unterschieden ist. * In England wird sie ganz der gemeinen Kiefer gleich verwendet.

Die wagerecht wachsende Kiefer (Pinus horizontalis) scheint eine noch nicht sehr lange bekannte Spielart von der Rothkiefer zu sein und kommt mit der letzteren in den schottischen Hochwäldern vor. Sie soll ein vorzüglich gutes Holz liefern, und ist schon von mehren Schriftstellern angepriesen worden; bei uns jedoch ist sie noch wenig bekannt.

* Die kleineren runden Zapfen und die weitaus röthlichere Rinde unterscheidet sie denn doch ganz deutlich und constant, und dies nicht in Folge von Klima und Standort, denn sie kommt bei uns mit der gemeinen Art gemischt vor, so daß sie allerdings vom Forstmanne wenig als besondere Art beachtet wird.

A. d. Ueb.

Die Zwergkiefer oder Legforche (Pinus Mughus Scop., P. sylvest. montana Hoffm.) wächst in den Alpen und Pyrenäen, im Schwarzwald und anderen Hochgebirgen auf torfigem Grunde, wird selten über 12 bis 15 Fuß hoch, und ist eine Abart, welche keiner besonderen Empfehlung werth ist, ebenso die niedrige Kiefer (Pinus Pumilio Waldst.), welche gleichfalls nur auf Moorgrund in den Pyrenäen, in Tirol, in Steiermark u. a. O. vorkommt.

Die Aleppokiefer (Pinus halepensis Mill.) ist ein wenig ästiger, dabei aber ziemlich netter Baum, von ungefähr 25 bis 30 Fuß Höhe, mit langen, dünnen, graugrünen Nadeln, zu 2 bis 3 in einer Scheide. Sie wächst an beiden Ufern des Mittelmeeres, in Syrien, in der Barbarei und in der Provence wild. Nach Decandolle gewinnt man hauptsächlich von ihr den Provencertheer. Uebrigens wird sie mehr in der Landschaftsgärtnerei verwendet, als bei der Holzzucht im Großen.

Die Pinie (Pinus Pinea Lin., Fig. 71) wächst im südlichen Europa wild, und wird da und dort cultivirt. Ihr Stamm erreicht eine bedeutende Stärke, dagegen wird sie selten über 50 Fuß hoch und bildet dabei von Natur eine weit ausgebreitete halbkugelige Krone. Im späteren Alter erscheint die Rinde schneckenförmig gewunden, was auch auf Aehnliches bei ihrem Holze und deßhalb auf eine große Zähigkeit und Stärke desselben schließen ließe; auch schreibt Olivier von ihr, daß sie in der türkischen Marine meist zur Bemastung der Schiffe gebraucht werde. Ihre Nadeln sind länger und schöner als bei der gemeinen Kiefer, und ihre faustdicken Zapfen enthalten Samen von der Größe einer Pistazienfrucht, welche erst im dritten Jahre reifen und in einer sehr harten, beinartigen Schale einen eßbaren süßen Kern einschließen. Die Pinie wächst nur langsam in die Höhe, und Sämlinge von ihr leiden in den ersten Jahren

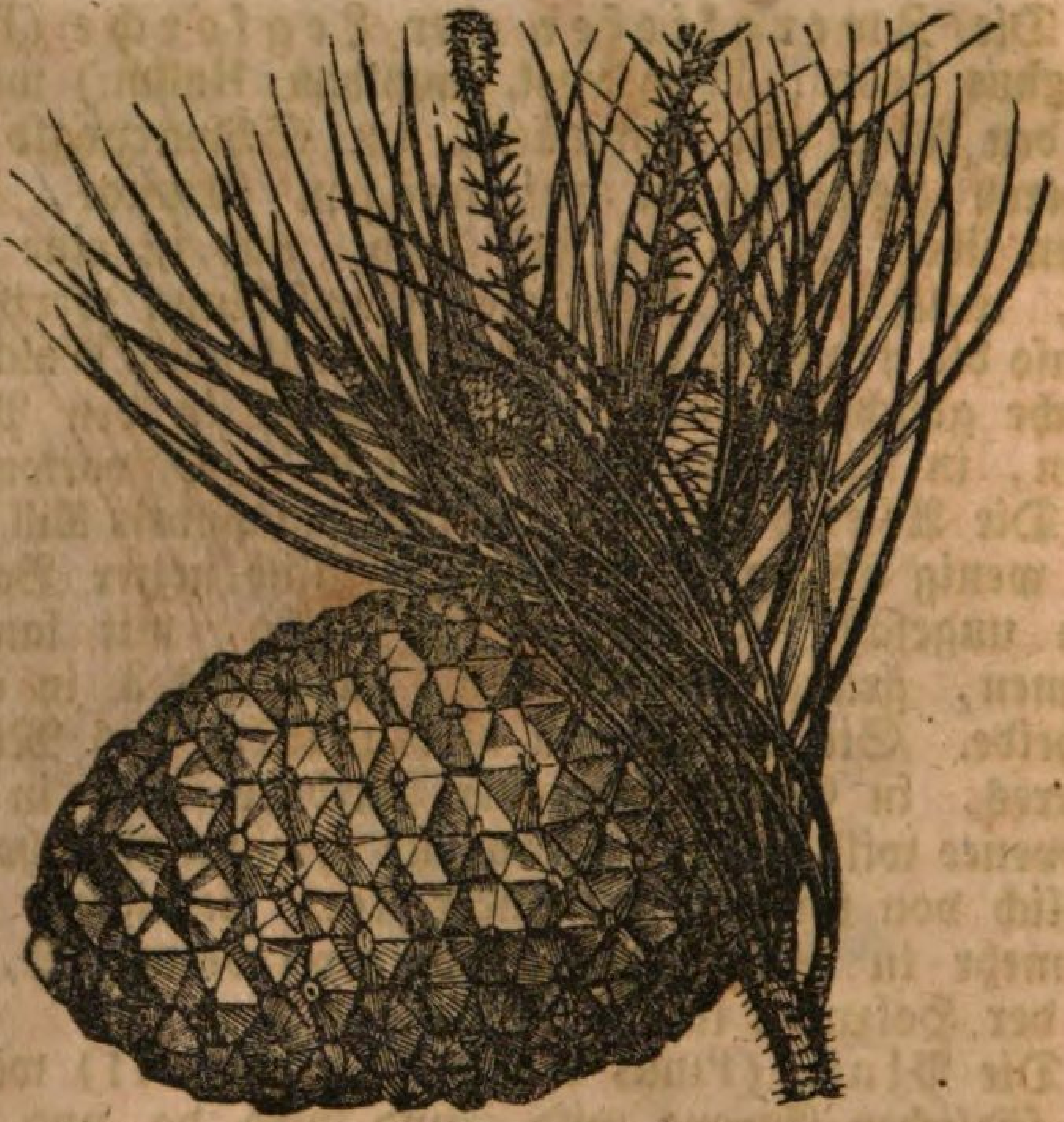

Fig. 71.

von starken Winterfrösten, welche sie jedoch später gut ertragen.

Die Strandkiefer (Pinus maritima Lam.) (Fig. 72) wächst im Burgundischen und der Küste des Mittelmeeres entlang wild; ihr Wuchs ist prachtvoll, und namentlich ist sie in ihren jüngeren Jahren sehr schön, ihrer 5 bis 6 Zoll langen dicken Nadeln wegen, welche sehr dicht stehen und ein zartes Grün haben. Auch durch ihre dicken, etwa 4 Zoll langen Zapfen (Fig. 72) ist sie leicht kenntlich. In der Jugend überragt sie die gemeinen Kiefern vom gleichen Alter; nach 50 Jahren aber wird sie von den letzteren überholt, in der Dicke aber bleibt sie immer voran. Ihr Stamm wächst nie ganz gerade, ein Uebelstand, der sie zu Mastbaumholz unbrauchbar

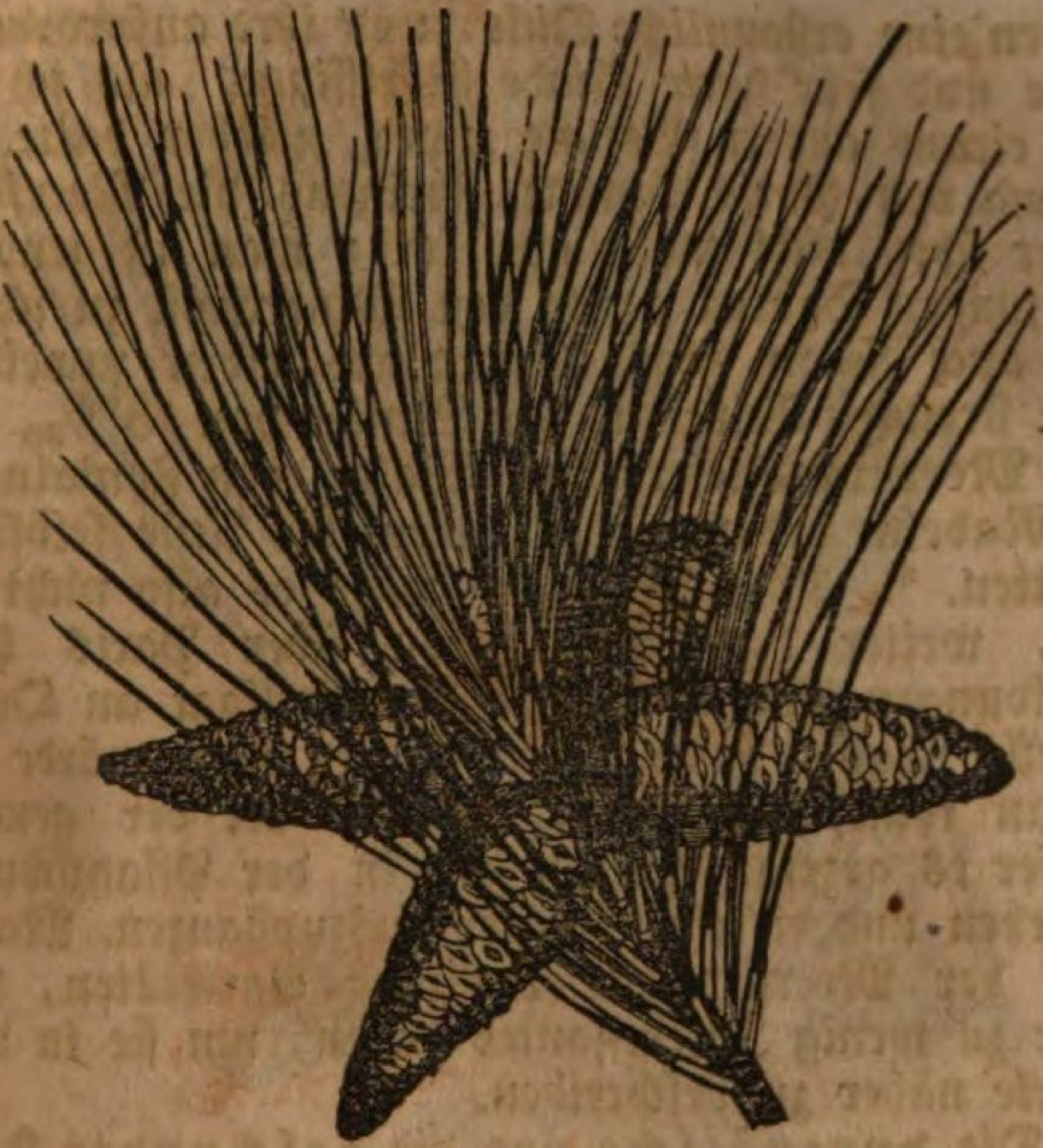

Fig. 72.

macht, um so mehr, als ihr Holz überhaupt nicht zu dem besten gehört. Andererseits liefert sie aber doch eine Menge Werk- und Brennholz, und es wird von ihr eine große Masse Theer gewonnen. Sie liefert auch durch die Zersetzung der von ihr abfallenden Nadeln unter allen Harzbäumen am meisten Dammerde und trägt also viel zur Verbesserung des Bodens bei, in welchem sie lange steht. In den Jahren 1822 und 1823 hat man auch von Meerstrandkiefern im Walde bei Fontainebleau, welche im Jahre 1786 gesäet worden waren, vielen Theer gewonnen, während gleich alte gemeine Kiefern noch gar keinen geben wollten. Im Park bei Louveciennes bei Marly befinden sich ungefähr 20 Stück Meerstrandkiefern, welche wohl 100 Jahre alt sein mögen; dieselben

haben eine erstaunliche Dicke, und ihre außerordentlich dicke und sehr harte Rinde ist rissiger, als ich es je bei einem andern Baume zuvor gesehen hatte. Im Klima von Paris kommt übrigens die Meerstrandkiefer schon nicht mehr gut fort; man ist genöthigt, die jungen Saaten gegen den Winterfrost zu schützen, und auch schon große Exemplare leiden zuweilen in recht strengen Wintern. Im Winter von $18^{29}/_{30}$ ließen alle Meerstrandkiefern im Walde von Fontainebleau die Nadeln fallen, doch haben die Aeste selbst nicht gelitten. * Aber jedenfalls wäre es also nicht räthlich, weiter dem Norden zu über Paris hinaus Waldungen davon mittelst der Vollsaat an Ort und Stelle schaffen zu wollen, sondern man würde besser daran thun, die Pflanzen, wie bei der gemeinen Kiefer es gezeigt worden ist, in der Pflanzschule zu erziehen und dieselben später auszupflanzen. Man hat von der Meerstrandkiefer einige Varietäten, welche aber zu wenig Interessantes haben, um sie in diesem Werke näher zu beschreiben.

Die pyrenäische und die geschuppte Kiefer (Pinus pyrenaica Decand. und P. squamosa Bosc.) sind bei uns noch gar nicht cultivirt, und erstere ist in den Pyrenäen, letztere in den Niederalpen einheimisch.

Die Schwarzforche (Pinus Laricio ** Lin., Fig. 73) ist namentlich in Frankreich, aber auch bei uns sehr gerühmt, und ihre Anzucht im Großen wird von

* Bei uns leiden stärkere Exemplare von der Meerstrandkiefer sehr leicht und stark vom Schneedruck und dem Duftanhange, weßhalb ihre Anzucht im Großen einige Schwierigkeiten hat; übrigens gedeiht sie z. B. schon in Unterösterreich in geschlossenen Beständen gut A. d. Ueb.

** In Gwinners Waldbau, 3te Aufl. 1846, ist die Schwarzforche als **Pinus nigricans** angegeben. Wir kennen keine andere **P. nigricans**, als die von Host so benannte Art, und diese ist nicht die **P. Laricio**, sondern die **P. austriaca Tratt.**, eine von der **Laricio** ganz verschiedene Kiefer.

Anm. d. Uebers.

Fig. 73.

den besten Schriftstellern über Waldbau und Holzzucht dringend empfohlen. Sie bildet einen prächtigen Baum, ebenso geradeauf wie die gemeine Kiefer, aber höher und dicker. Sie ist auch gleich hart und verlangt durchweg dieselbe Behandlung; ihre längeren und etwas gewundenen Nadeln geben ihr ein freundlicheres Ansehen; ihre Zapfen (Fig. 73) sind ebenfalls dicker und länger. Sie scheint sich vorzugsweise gut zu Mastholz zu eignen; indessen lassen die Erfahrungen, welche während der Continentalsperre unter dem Kaiserreiche gemacht wurden, vermuthen, daß sie die gemeine Kiefer zu Hauptmasten nicht übertreffen. Im Jahre 1823 versuchte Larminat, Forstinspektor des Waldes von Fontainebleau, die Schwarzforche auf die gemeine Kiefer zu veredeln, mittelst Pfropfen mit krautigem Trieb oder à la Tschudy. Seit damals hat

man nun jedes Jahr eine gewisse Anzahl davon gemacht, und so zählt man jetzt bereits mehr als 12,000 Schwarzforchen in diesem Walde, welche auf diese Weise veredelt sind. Auf Corsika sollen die Schwarzforchen bis zu 140 Fuß hoch werden. Man hat damals in Toulon die Erfahrung gemacht, daß das Splintholz der Schwarzforche, und sie hat ein ziemlich starkes Splintholz, der Fäulniß nicht gut widersteht, was sicherlich zusammenhängt mit ihrem auffallend schnelleren Wachsthum in die Höhe und Dicke, als solches bei der gemeinen Kiefer der Fall ist. Nichtsdestoweniger ist ihr Holz eines der besten Werkhölzer für Bauten in großem Maßstabe, und ihre Anzucht im Großen verdient alle Aufmunterung in Anbetracht ihres schnellen Zuwachses. In der Behandlung kommt sie ganz mit der gemeinen Kiefer überein.

Von der Caramanischen Kiefer finden sich nur wenige Exemplare in der Umgegend von Paris, und die Botaniker wollen behaupten, daß dieselbe nur eine Abart von der Pinus Laricio sei. Sie wächst weit buschiger als diese und sehr langsam, obgleich sie einen kräftigen Trieb hat; auch scheint sie niemals höher zu wachsen, als kaum die halbe Höhe der Schwarzforche. Bei der Holzzucht im Großen ist noch kein Versuch mit ihr gemacht worden.

b. Die Nadeln zu fünf in einer Scheide.

Die **Zirbelnußkiefer** (Arve, Pinus Cembra Lin., Fig. 74) wird auf den Hochalpen, auf den Gebirgen Savoyens und bis nach Sibirien hinein wild getroffen, bleibt aber überall so klein wie in unseren Culturen, so daß sie immer nur eine interessante Erscheinung für Gehölzsammlungen und Landschaftsgärten sein wird. Ich erwähne ihrer bloß, weil sie eßbare, erbsengroße Samen trägt, aber mit einer gleich harten Schale wie bei der Pinie; man bereitet ein sehr gutes Oel für Bäckereien daraus.

Fig. 74.

In der folgenden Abtheilung über die ausländischen Holzarten finden sich noch mehre Kiefernarten aufgeführt.

II. Tannen.

Diese Unterabtheilung der Fichtengattung enthält nur zwei europäische und drei bis vier amerikanische Arten, welche bei uns im Freien gezogen werden können. Von den Kiefern unterscheiden sich die Tannen wesentlich durch die an der Spitze flachen, gleich dicken, nicht mit einem Höcker versehenen Zapfenschuppen und die nicht zu zwei oder mehren in einer Scheide beisammen, sondern immer einzeln stehenden Nadeln.

Die Weißtanne (Edeltanne, Pinus Picea L., P. Abies Duroy, Fig. 75) wächst überall auf den Hochgebirgen des nördlichen Europa's wild und bildet daselbst ausgedehnte Waldungen; in Frankreich ist sie weniger allgemein, obschon sie in den Pyrenäen, im

Fig. 75.

Burgundischen und in der Normandie in ziemlich großen Massen vorkommt. Sie bildet einen sehr schönen Baum mit pyramidalischem Wuchs, pfeilgeradem Stamme und wagrechter, etagenmäßig übereinander liegender Verästung. Auch die linealischen, 8—12 Linien langen, an der Spitze ausgekerbten, unterseits weißlichen Nadeln stehen wagrecht und kammförmig zweizeilig an beiden Seiten der Zweige. Die Zapfen (Fig. 75) sind beinahe walzenrund, 3—4 Zoll lang und 1 Zoll im Durchmesser dick, und stehen immer aufrecht an den Zweigen, wie bei der Ceder. Die Samen reifen erst im zweiten Jahre. In ihrer ersten Jugend wächst die Weißtanne ziemlich langsam, bald aber fängt ihre Spitze an, sich rasch zu verlängern, und der Baum erreicht in Kurzem eine Höhe von 100 Fuß und mehr. Bosc behauptet sogar, daß mit 50 Jahren eine Weißtanne 120 Fuß haben könne. Ihre

Rinde bleibt immer glatt, und wenn sie einmal ein gewisses Alter erreicht hat, beginnt unter der Oberhaut die Absonderung von Terpentin, welcher als Straßburger Terpentin in den Handel kommt. Das Weißtannenholz hat viel Schwingung, mehr als andere Nadelhölzer, und wird dadurch besonders geschickt zur Verfertigung von Saiteninstrumenten, weil es den mit dem Bogen hervorgerufenen Ton am besten durchläßt und lange anhält. Diese Eigenschaft in Verbindung mit seiner großen Leichtigkeit verschafft ihm den Vorzug von Seiten der Lautenmacher. Sonst noch wird es im Marinewesen vielfach verwendet, ebenso zu Zimmermanns-, Schreiner- und Küferarbeiten, und bei mancherlei Construktionen erhält es seiner Leichtigkeit wegen den Vorzug vor anderen Hölzern. Die Rinde wird auch beim Gerben gebraucht, und die Schafe fressen die Nadeln gerne. Die Weißtanne gedeiht im gleichen Boden mit der gemeinen Kiefer, und wo sie auf Felsgebirgen vorkommt, macht sie gleichfalls viel längere und dickere Wurzeln, welche den unter der Erdoberfläche liegenden Felsen in ihrer ganzen Form nachziehen. Auch die Behandlung bei der Anzucht im Großen theilt sie mit der gemeinen Kiefer.

Die Rothtanne (gemeine Fichte, Pinus Abies Lin., P. Picea Duroy, Fig. 76) wächst gleichfalls im Norden von Europa, in den Alpen und im Wasgau wild, und wird häufig in den Landschaftsgärten angebracht. Ihr Wuchs ist pyramidalisch, rasch und der Stamm auf die Höhe von 60—80 Fuß pfeilgerade; seine Verästung ist erst straff wagrecht und neigt sich später ein wenig abwärts; die Aeste sind kurz und verzweigen sich stark; die sehr zahlreichen, rings um den Zweig zerstreut stehenden, bis zu 8 Linien langen, linealischen und dabei fast vierkantigen, spitzigen Nadeln haben eine trübe dunkelgrüne Farbe; die Zapfen

Fig. .

(Fig. 76) hängen abwärts, sind fast walzenrund, 4 bis 6 Zoll lang und 15 bis 18 Linien dick. Das Rothtannenholz hat so ziemlich die Eigenschaften des Holzes von der Weißtanne. Man gewinnt von der Rothtanne auch mittelst Reißens Harz und das burgundische Pech. Die Behandlung bei der Anzucht im Großen ist bei ihr ganz dieselbe wie bei der gemeinen Kiefer, und man ist mit ihr namentlich bei der Auspflanzung ins Freie meist sehr glücklich; da sie aber eine kürzere Verästung hat als die Kiefer, so verlangt der einzelne Baum einen weniger großen Raum.

Fohre, Föhre, Forche siehe Nr. 4 Fichten, 1. Kiefern.

Kiefer siehe ebendaselbst.

5. **Die Lärche** (Larix europæa Lin., Fig. 77) ist ein prächtiger Baum, der wild nur in den Alpen und im nördlichen Europa, vermischt mit Eichen und Weißtannen, wächst. Indessen kommt er auch bei uns leicht fort. Sie ist außer der Schubertie (Cypressus disticha) die einzige Art unter den Nadelhölzern, welche die Nadeln im Winter verliert. In den Alpen trifft man Exemplare, welche auf eine beträchtliche Höhe vom Boden eine Stammdicke von 6 Fuß Durchmesser haben, und welche 140 bis 150 Fuß hoch gewachsen sind, schnurgerade und schlank pyramidalisch, denn ihre wagerecht abstehenden oder sogar etwas übergebogenen Aeste sind ziemlich kurz.

Fig. 77.

Aber diese schönen Exemplare vergehen unbenützt, denn man ist nicht im Stande, sie aus ihren Waldungen und Schluchten herauszuschaffen. Bei uns hat die Lärche noch selten mehr als 2 Fuß Durchmesser bei etwa 100 Fuß Höhe erreicht. Aber sie gibt sehr schöne Bäume, und man hegt große Hoffnungen von ihr, namentlich zum Schiffbau. Ihr Holz gilt für unzerstörbar durch Fäulniß und Wurmstich, und daß es so gut sei als das beste Fichtenholz; bald ist es weiß von Farbe, bald gelblich oder mit röthlichem Anflug, und ist als Werkholz zu Construktionen aller Art sehr geschätzt. Malesherbes schreibt von Gebäuden in den Alpen, aus Lärchenholz zusammengezimmert, welche über 200 Jahre und noch ein so festes Holz hätten, daß es unmöglich sei, ein Messer hineinzuspicken.

Die Lärche gibt außer ihrem beständig flüssigen eigentlichen Harze, welches mittelst Anbohrens gewonnen wird, noch eine Art Gummi, dem arabischen Gummi verwandt; es findet sich aber nach Pallas

nur im Herz der Stämme. Das Manna von Briançon schwitzt des Nachts an den jungen Zweigen des Lärchenbaumes aus und erhärtet den Tag über zu kleinen weißen Körnern. Durch den Stich eines Insekts wird dieses Ausschwitzen wesentlich beschleunigt, und wenn die Bienen davon einsammeln, so wird der Honig dadurch schlechter.

Im Herzen Frankreichs finden sich die schönsten Lärchenbäume auf dem Berge Saint=Martin=le=Pauvre bei Thury (Oise), welche daselbst, vermischt mit einheimischen und amerikanischen Fichtenarten, im Jahre 1790 ausgepflanzt worden sind. Dieselben sind zwar nicht so stark als die Weymuthskiefern, aber viel höher, und lassen auch eine weit längere Dauer hoffen. Andere Lärchen, welche bei Trianon 10 Jahre früher ausgepflanzt wurden, sind weniger stark und nicht so hoch. Es möchte wohl keinen Landschaftsgarten geben, wo nicht eine Zahl Lärchen angebracht wären, nirgends noch begegnet man aber beträchtlichen Pflanzungen davon, ungeachtet allgemein zugegeben wird, daß ihr Holz zu einer Menge von Geräthschaften viel vorzüglicher und dauerhafter als das Forchenholz sei. Aus England dagegen liest man von einer Besitzung eines John Sinklair, auf welcher vor 60 Jahren ungefähr eine ungeheuere Menge von Lärchen gepflanzt worden seien, welche Plantage man nunmehr 10 Millionen Fr. werth schätze. Nach diesem Vorgange hat ein Graf von Rambuteau, Seinepräfekt, auf seinen Ländereien, auf bis daher werthlosen, wüstgelegenen Plätzen, mehr als 300,000 Stück auspflanzen lassen.

Die Lärche läßt im Herbst ihre Nadeln fallen und treibt deren im Frühlinge wieder frische; dieselben sind linealisch, etwa 1 Zoll lang, von zartem Grün, und stehen auf den jährigen Trieben auf Büscheln beisammen, am jüngsten Holz dagegen zerstreut und [illegible] Den alten Lärchen kann man ohne Nach=

theil alle Zweige einkürzen oder glatt am Stamm weghauen, wie einer Pyramidenpappel, wenn man ihnen nur den Gipfeltrieb unverletzt läßt; sie treiben wieder eine Menge neuer Schosse und scheinen auf solche Weise einer Verjüngung fähig. Die Blüten sind halb getrennt, d. h. es befinden sich die männlichen und weiblichen Blüten zwar getrennt in verschiedenen Blütenständen, aber auf demselben Baume; die Zapfen, welche die weiblichen hinterlassen, sind 1 Zoll dick und etwa 15 Linien lang, und sitzen aufrecht an den Zweigen. In Bezug auf ihre Anzucht aus Samen und ihre sonstige Cultur verweisen wir auf die Kiefer (siehe diese weiter vorne Nr. 1).

Legforche siehe Nr. 4. Fichten. 1. Kiefern.

Pinie siehe desgl.

Rothkiefer siehe desgl.

Rothtanne siehe Nr. 4. Fichten. 2. Tannen.

Schwarzforche s. Nr. 4. Fichten. 1. Kiefern.

Sevenbaum siehe Nr. 6. Wachholder.

Tannen siehe Nr. 4. Fichten. 2. Tannen.

6. **Wachholder** (Juniperus Lin.).

Der gemeine Wachholder (Juniperus communis Lin., Fig. 78) wächst auf schlechtem steinigem Grunde weit häufiger, als auf gutem; an nackten, nördlichen Abhängen von Kalkfelsen gefällt er sich am besten und vermehrt sich dort außerordentlich, indem er niedrige, kaum 3 bis 4 Fuß hohe Büsche bildet; in gutem Boden aber kann er eine Höhe von 12 bis 15 Fuß erreichen. Er verästet sich weit umher mit hängenden oder doch abwärts geneigten Zweigen; die Nadeln stehen zu 3 um die Zweige, sind linealisch, 6 Linien lang und trüb und dunkelgrün, und haben eine stechende Spitze. Die kleinen unscheinbaren Blüten erscheinen im Mai, und hinterlassen kleine runde, etwas fleischige, schwarze Früchte, welche aus einer Sammlung kleiner Kügelchen bestehen und im Herbste reifen, wo sie alsdann einen eigenthümlichen, sehr

Fig. 78.

aromatischen, etwas bitterscharfen Geschmack haben; sie finden in der Heilkunde und in der Haushaltung vielfache Anwendung. In manchen Gegenden wird aus diesen Wachholderbeeren ein Getränk bereitet, indem man sie mit Wasser ansetzt und von Zeit zu Zeit umrührt; der daraus gebrannte Schnaps ist pikant und hat viel Aroma, und mundet zwar anfänglich nicht Jedermann, man gewöhnt sich aber sehr bald daran.

Das Wachholderholz wird gewöhnlich von armen Leuten zu Brennholz gesammelt. Wo aber die Wachholderstaude einige Höhe und Stärke erreicht, wird der Stamm gesägt und das Holz zu Eimern und anderen Gefäßen verbraucht, welche eine ausgezeichnet lange Dauer haben; denn das Wachholderholz ist fast unzerstörbar und sehr dichtkörnig. Es hat dabei eine ziemlich hübsche rothe Farbe, welche

mit der Zeit immer feuriger wird. Ueber seine Vermehrung wollen wir nichts weiter bemerken, denn der Wachholderstrauch wird eigentlich nicht cultivirt, sondern man überläßt es der Natur und den Vögeln, für seine Erhaltung zu sorgen.

Der hohe Wachholder (Juniperus excelsa Willd.) ist am kaspischen Meere einheimisch, und wächst daselbst als pyramidenförmiger Baum in dürrem steinigem Boden. In Frankreich existiren nur wenige Exemplare davon, welche aus Samen erzielt worden sind, die Dr. Ortega vor etwa 50 Jahren aus Madrid geschickt hat, und unglücklicherweise sind diese Exemplare auch alle männlich, und geben also keinen Samen. Dem einzigen derselben, welches sich im königlichen Garten zu Paris befindet, hat man erst seit einigen Jahren angefangen, mehr Aufmerksamkeit zu schenken; aber, wie wenn ein eigener Unstern darüber waltete, es befindet sich so nahe an dem neuerrichteten mineralogischen Kabinette, daß es schwerlich wird erhalten werden können. Der Stamm dieses Wachholderbaumes hat auf eine beträchtliche Länge vom Boden auf eine Dicke von 15 Zoll Durchmesser, und zwar im Ganzen nur 45 Fuß Höhe, weil er im jüngeren Alter, gehemmt und fast unterdrückt von den benachbarten Holzarten, nicht Luft genug hatte, um naturgemäß in die Höhe zu gehen; aber es ist leicht bemerklich, daß er ohne diese Hindernisse einen sehr schönen Baum abgegeben haben würde, und da alle Wachholderarten ein schätzbares Holz liefern, vorzüglich in Farbe, Dichtigkeit und Stärke, so kann man nur bedauern, daß diese Art nicht in Millionen Exemplaren über den Boden Frankreichs verbreitet ist. Erst seit drei Jahren hat man, und zwar mit ziemlich gutem Erfolge, versucht, ihn durch Pfropfen in den Spalt und mit noch krautigen Trieben auf den virginischen Wachholder zu vermehren. Da aber der letztere nur ein kleiner Baum wird, so möchte er dem hohen Wach-

holder wohl nie so viel Nahrung zuzuführen im Stande sein, als derselbe zu seiner vollkommenen Entwicklung zu einem hohen Baume bedarf. Vielleicht würde er, auf die Wurzel des virginischen Wachholders gepfropft, ein kräftigeres Wachsthum zeigen und sich eher zu seiner natürlichen Vollkommenheit entwickeln. Jedenfalls aber würde man am besten daran thun, denselben aus Samen, der sich aus seinem Heimathlande beschicken läßt, zu erziehen und ihn in reichlicher Menge zu verbreiten zu suchen.

Der virginische Wachholder (Juniperus virginiana Lin.), ziemlich allgemein rothe oder virginische Ceder genannt und zur Fassung der Bleistifte seines röthlichen wohlriechenden Holzes wegen benützt, wächst in seiner Heimath als pyramidalischer Baum von ungefähr 30 bis 40 Fuß Höhe; bei uns aber sieht man selten Exemplare, welche mehr als 20 Fuß erreicht hätten. Er verästet sich stark und läßt die biegsamen schlanken Zweige abwärts hängen; die Nadeln sind sehr klein, viel kürzer und nicht so stechend als beim gemeinen Wachholder, und stehen zu 3 rings um und dicht dachziegelartig übereinander. Die männlichen Blüten enthalten so vielen Blütenstaub, daß eine förmliche gelbliche Wolke entsteht, wenn man die Bäume schüttelt; die weiblichen Exemplare aber hängen sich voll mit einer Menge von bläulichen Beeren von der Größe einer Erbse und nicht so aromatisch wie die gemeine Wachholderbeere. Dieselben werden nur zur Anzucht junger Pflanzen verwendet.

Ich habe schon Stämme von in Frankreich gewachsenen virginischen Wachholderbäumen auf der Sägmühle gesehen mit 8 bis 9 Zoll im Durchmesser; das Splintholz war weiß und mochte etwa $1/3$ der ganzen Dicke des Stammes betragen, das Herzholz von ziemlich schön rother Farbe war jedoch so fein, so wohlriechend und nahm so schöne Politur an als dasjenige, welches wir aus Amerika beziehen. Ich bin deßhalb

der Ansicht, daß es möglich sein sollte, diese Art, welche bis daher nur als Zierbaum in Landschaftsgärten verwendet wird, ihres Holzes wegen im Großen zu pflanzen. Seine Anzucht unterliegt keiner besondern Schwierigkeit. Die Samen müssen in leichte, am besten in Heidenerde gesäet und ziemlich im Schatten gehalten werden; die Sämlinge werden auf 1 Fuß Entfernung von einander in die Pflanzschule versetzt, um sie erstarken zu lassen, und ertragen das Auspflanzen an Ort und Stelle, wenn sie eine Höhe von 2 bis 3 Fuß erreicht haben.

Unter den übrigen Wachholderarten, welche bei uns fortkommen, deren Holz aber keinen Werth hat, will ich nur noch den Juniperus Oxycedrus anführen, welcher das in unseren südlichen Provinzen bekannte spanische, oder das Oel von Cadix liefert, und den Sevenbaum, Juniperus Sabina, leicht zu erkennen an seinem starken, unangenehmen Geruch, und in der Thierarzneikunde namentlich vielfach gebraucht.

Weißtanne siehe Nr. 4. Fichten. 2. Tannen.

Zirbelnußkiefer s. Nr. 4. Fichten. 1. Kiefern.

Zwergkiefer siehe desgl.

Zweiter Abschnitt.

Die ausländischen Waldbäume.

Die Theorie der Naturalisirung der Gewächse beruht gänzlich auf der Kenntniß der Bedingungen, unter welchen eine Pflanze in ihrer Heimath wächst, und auf der Möglichkeit, ihr eben diese Bedingungen außerhalb ihrer Heimath möglichst vollkommen wieder verschaffen zu können. Nun aber weiß man, daß die mittlere Temperatur eines Ortes auf der Erdkugel wesentlich bedingt ist, einmal durch seine Entfernung vom Aequator, was man seine Breite nennt, sodann durch seine Höhe über dem Meere, und endlich durch seine Lage oder Exposition, ob nach

Süden oder Norden, oder ob warmen oder kalten Windzügen ausgesetzt. Die eigenthümliche Beschaffenheit des Erdreichs aber in Hinsicht auf seine Fähigkeit, leicht erwärmt zu werden (man unterscheidet bekanntlich warme und kalte Bodenarten); die Beschaffenheit seiner Oberfläche in Hinsicht auf Waldungen und Gewässer; die geographische Lage eines Landes mit Bezug auf die allgemeine Form des Welttheiles, welchem dasselbe angehört; der mehr oder minder große Einfluß, welchen besondere Lokalverhältnisse auf die herrschende Temperatur ausüben, wie z. B. Vulkane und heiße Quellen einerseits und andererseits beständige Eisberge und Ueberrieselungen, welche durch das Schmelzen solcher Gletscher veranlaßt sind; all dieses sind Umstände, welche zwar nur sekundär genannt werden, aber nichtsdestoweniger großen Einfluß ausüben, und alle zusammen bringen eine viel zu complizirte Wirkung hervor, als daß man im Stande sein könnte, die Temperaturverhältnisse eines gegebenen Ortes anders, als aus der Erfahrung mit Bestimmtheit anzugeben. Und selbst wenn wir es so weit brächten, daß uns ganz genau die mittlere Temperatur verschiedener Länder bekannt wäre, und wir in dieser Hinsicht auf eine völlige Uebereinstimmung unter ihnen schließen dürften, so kann bei den einzelnen derselben doch diese mittlere Temperatur sich auf eine ganz verschiedene Weise auf die verschiedenen Jahreszeiten vertheilt erweisen; auch begreift wohl Jeder leicht, daß, was den größten Einfluß auf das Pflanzenleben äußert, nicht die mittleren Temperaturen sind, sondern die Extreme derselben, so zwar, daß ein gegebenes Klima das ganze übrige Jahr hindurch außerordentlich heiß sein kann, aber weil doch ein einziges Mal während der kälteren Jahreszeit die Temperatur bis zum Frost herabsinkt, so können natürlich alle diejenigen Pflanzen, welche keinen Frost ertragen, daselbst im Freien nicht fortkommen.

Diese Beobachtungen sind namentlich wichtig, wenn es gilt, Bäume von dem einen Lande in ein anderes in der Absicht überzusiedeln, den Reichthum des letzteren an Waldhölzern zu vermehren; wo dieselben also ganz so wachsen sollen, wie die einheimischen, sich ganz vollkommen entwickeln, sich durch Samenausfall selbst vermehren und, ohne irgend welche Veränderungen in ihren eigenthümlichen Qualitäten zu erleiden, alle lokalen Einflüsse eben so gut sollen ertragen können, wie die einheimischen oder die schon vor langer Zeit naturalisirten fremdländischen Bäume.

Uebrigens ist Acclimatisiren und Naturalisiren streng zu unterscheiden. Acclimatisiren heißt ein organisches Wesen daran gewöhnen, die von seiner heimathlichen verschiedene Temperatur, das verschiedene Klima im anderen Lande ertragen zu können; Naturalisiren aber heißt nur, ein organisches Wesen in ein von seiner Heimath verschiedenes Land überzusiedeln und es daselbst zur Vermehrung zu bringen. Niemand wird die Möglichkeit solcher Naturalisirungen läugnen wollen; unsere Felder, Waldungen und Weinberge verdanken denselben heutzutage ihren Hauptreichthum. Aber Viele gibt es, welche die Möglichkeit einer Acclimatisirung im strengen Sinne des Wortes immer noch sehr bezweifeln, und sehr viele gemachte Erfahrungen nöthigen uns in der That zu der Annahme, daß die verschiedenen Pflanzenarten nur eine Temperatur bis zu einer bestimmten Höhe oder Tiefe ertragen können, und daß diese ihre Fähigkeit durch ihre innere Struktur, welche umzuändern nicht in des Menschen Macht liegt, bedingt sei. Oft hört man von einer Pflanze sagen, daß sie acclimatisirt sei, während sie doch nur naturalisirt ist. Sehr unterrichtete Physiologen theilen nicht die Ansicht der meisten Cultivateurs, daß nämlich Gewächse aus im Lande erzeugten Samen, von eingeführten Pflanzen erzogen, härter seien, als andere derselben Art aber

aus Samen erzielt, welcher vom Heimathlande bezogen worden. Und doch kann nur die Cultur zu sicheren Resultaten in Hinsicht auf die Mittel zu einer vollständigen Acclimatisirung führen, so wie sie uns auch nur allein Belege für das Gelingen derselben an die Hand geben kann. Der Cultur ist es in der That schon gelungen, Varietäten zu erzeugen, welche unter den natürlichen Verhältnissen einer Pflanze nie entstanden sein würden, und welche vermöge einer Modifikation in ihrer innern Struktur für die Temperaturverhältnisse in verschiedenem Grade empfänglich sind oder doch sein könnten. Dergleichen Varietäten lassen sich am leichtesten mit Hülfe der künstlichen Befruchtung erzwecken, deren Studium deßhalb vom größten Interesse ist. Aber selbst in solchem Falle könnte man es noch keine vollkommene Acclimatisirung nennen, weil, wenn man also auf diese Weise eine Art in ein kälteres Klima übersiedelt, eigentlich doch Nichts weiter geschehen ist, als daß man eine etwas härtere Sorte einer zärtlicheren substituirt hat.

Wir haben geglaubt, diese allgemeinen Sätze den Betrachtungen vorausschicken zu sollen, welche wir sogleich zu Gunsten dieser Naturalisation oder Einführung ausländischer Holzarten in unsere großen forstwirthschaftlichen Pflanzungen vorbringen werden, in der Hoffnung, dadurch die Ansichten, nicht etwa über das Vortheilhafte solcher Naturalisationen, denn solches kann nicht bestritten werden, sondern darüber aufzuklären und festzustellen, daß dieselben, wie dies denn auch bereits für viele Arten durch eine Reihe von Beobachtungen, welche sich über ein ganzes Jahrhundert erstrecken, erwiesen ist, äußerst leicht bewerkstelligt werden können, indem sie keineswegs in prinziplosen Versuchen, ob die noch in Zweifel gezogene Acclimatisirung gelinge oder nicht, bestehen sollen, sondern in der unbeschränkten Ausdehnung der Anzucht von bereits erprobten oder auch von anderen Arten,

bei denen sich in Folge großer Analogie in Bezug auf Klima, Vorkommen, Boden, Struktur und die Art ihres Wachsthumes zum Voraus mit einiger Sicherheit auf einen guten Erfolg rechnen läßt. Die Möglichkeit der Naturalisation dieser Gewächse wird keineswegs mehr bezweifelt; aber es ist noch übrig, das, was nur mit einigen wenigen Arten gethan worden, allgemeiner in Anwendung zu bringen, die möglich größte Vermehrung der Exemplare zu bewerkstelligen und denselben die gehörige Verbreitung zu verschaffen, so weit es immer Bodenverhältnisse, Klima und die Bedürfnisse der Bevölkerung erlauben mögen. Zwischen dem 42—51sten Breitegrad ist für alle diese Holzarten die Naturalisation möglich.

Aber ist dieselbe auch von wesentlichem Vortheile? Sie ist's ohne Zweifel für den Fortschritt in der Wissenschaft; sie ist's, wenn wir die Annehmlichkeit, welche für uns daraus hervorgehen kann, berücksichtigen, und ist's aber auch vom ökonomischen Standpunkte aus betrachtet, denn sie trägt zur Bereicherung des Landes an Holz und anderen vegetabilischen Stoffen bei, welche von unbestrittenem Nutzen für die materiellen Bedürfnisse der menschlichen Gesellschaft sind. Indessen muß man zugeben, daß in Folge des tiefgründigen, überaus fruchtbaren, von Feuchtigkeit durchdrungenen Erdreiches die in den Vereinigten Staaten einheimischen Bäume eine so außerordentliche Vegetation entwickeln, daß ihr Holz ziemlich allgemein locker, porös und weich ist, wodurch dasselbe zu manchem Gebrauche untauglich und beträchtlich weniger werthvoll wird in dem Sinne, wie es die Oekonomen verstehen. Auf den ersten Blick könnte es deßhalb den Anschein gewinnen, als könnten die Holzerzeugnisse der Vereinigten Staaten nicht conkurriren in Bezug auf die Brauchbarkeit zu technischen Gewerben mit den bei uns gewachsenen. Aber die Boden- und Klimaveränderung übt natürlich auch einen großen

Einfluß auf die Bodenerzeugnisse aus und muß sie besser, kräftiger machen. Alle Holzarten erleiden durch diesen Einfluß eine Veränderung, und gleichwie jede Art ihr ganz eigenthümliche Qualitäten besitzt, so wohnt ihr auch eine gewisse Anlage in, den Einwirkungen äußerer Ursachen mehr oder weniger zugänglich zu sein. Man hat keinen Grund zu bezweifeln, daß nicht auch die nordamerikanischen Bäume, wenn wir sie einmal bei uns naturalisirt haben werden, sich diesem Naturgesetze fügen werden, wie so viele andere ausländischen Bäume auch. Bereits besitzen wir eine ziemliche Anzahl von Belegen für die Richtigkeit dieser Vermuthung. Wahr ist es, daß die nordamerikanischen Bäume unter unserem Himmelsstrich jenes leblebhafte Wachsthum, welches die Folge der fortgesetzten Einwirkung des Klima's und des heimathlichen Bodens ist, nicht beibehalten; aber sie verlieren in dieser Hinsicht und erleiden dagegen andererseits in ihrem Innern Veränderungen von großer Wichtigkeit, unter welchen die Zunahme ihres Holzes an Dichtigkeit unstreitig die Hauptsache ist; während dieselben an Volumen verlieren, gewinnen sie an Festigkeit, und aller Wahrscheinlichkeit nach würde bei genauerem Vergleich der Vortheil eben so auf Seiten des Producenten wie auf Seiten des Consumenten sein.

Noch eine wichtige Betrachtung zu Gunsten der Naturalisation von ausländischen Bäumen. Unser Erdreich ist durch die nun schon Jahrhunderte hindurch fortgesetzte Cultur beinahe erschöpft; keine Wissenschaft des Cultivateurs ist im Stande, dem Boden das wieder zu geben, was derselbe schon verloren hat und alljährlich noch verliert. Und dies gilt insbesondere von den mit Holz bewachsenen Flächen. Während ein unabweisbarer und schrankenloser Verbrauch unsere Holzmassen beträchtlich schmälert, so verursacht zu gleicher Zeit die beständige Reproduktion derselben Holzarten auf denselben Flächen innerliche Verände-

rungen in denselben, welche auch auf die Samenerzeugung ihren Einfluß ausüben und sich in der immer weiter greifenden Verschlechterung der neuen Schöpfungen kund geben. Es ist absolute Nothwendigkeit, bei der Holzzucht eine Art Wechselwirthschaft zwischen den beiden Hemisphären stattfinden zu lassen, als Mittel zur Verhinderung der Besorgniß erregenden Abnahme der Bodenkraft in den Ländern der alten Welt. Solches läßt sich natürlich nur durch die fortgesetzten Bemühungen mehrer Generationen hinter einander durchführen; aber wir dürfen um so weniger von den Schwierigkeiten, welche es haben mag, zurückschrecken, als wir auch nicht eine Gegend aufzuweisen haben, welche irgend eine amerikanische Art zu entwickeln fähig wäre, so gut auch jede unserer einheimischen Arten sein mag.

Endlich unterliegt es gar keinem Zweifel, daß die Vermischung der fremdländischen Sorten mit unseren einheimischen Gelegenheit gibt zu einer unendlichen Reihe von natürlichen Kreuzungen, welche im Verlauf der Zeit eine Menge von veredelten Arten oder Varietäten bringen werden.

Aus diesen Gesichtspunkten hauptsächlich muß die Ueberstedlung ausländischer Holzarten in unsere großen forstwirthschaftlichen Pflanzungen betrachtet werden, als Mittel nämlich nicht allein zu einer Abwechslung, zur Vermehrung und Ausdehnung unseres Reichthums in forstlicher Hinsicht, sondern insbesondere auch als Mittel zur Verbesserung und Regeneration unserer Waldungen.

Wir werden nun in den folgenden Blättern die wichtigsten der ausländischen Holzarten geben und sie in zwei großen Gruppen abhandeln; die eine derselben begreift die Laubhölzer, welche zum größten Theile auch ihre Blätter im Winter verlieren, in der anderen werden wir die Arten mit Nadeln, welche sie größtentheils nicht abwerfen, und worunter nur harzige Bäume gehören, aufführen.

Die Laubholzgattungen, mit welchen wir uns sofort so ausführlich als sie es je nach ihrer Wichtigkeit für unseren Zweck verdienen, befassen werden, sind Ahorn, Erlen, Birken, Hainbuchen, Kastanien, Zürgelbaum, Kirschen, Dattelpflaume, Buchen, Eschen, Schüsserbaum, Nußbaum, Tulpenbaum, Pappel, Eichen, Linden und Ulmen. Von harzführenden oder nadelntragenden Gattungen werden wir Tannen, Cypressen, Wachholderarten und Fichten zu besprechen haben.

Alle diese so eben angeführten Bäume sind in Nordamerika zu Hause. Außer diesen aber gibt es auch noch einige andere Arten, welche in anderen Gegenden der Erde einheimisch sind und aber gleicherweise an einzelnen Orten bei uns schon naturalisirt sind, oder doch naturalisirt zu werden verdienen würden, z. B. der japanische Götterbaum, die Planere u. a. m. Zuerst nun von den oben bezeichneten Laubhölzern.

Erster Artikel. Laubabwerfende Holzarten.

1. **Ahorn** (Acer). Von dieser Gattung verdienen 7 Arten hier erwähnt zu werden.

Der weißwolligfrüchtige Ahorn (Acer eriocarpum), einheimisch an dem Ufer aller der Flüsse, welche von den Gebirgen herab dem großen Ocean zuströmen, hauptsächlich aber an den Ufern des Ohio und seiner Nebenflüsse, weniger häufig in den mittleren Distrikten von Carolina und Georgien. Uebrigens, obschon derselbe also die Nähe von Flüssen liebt, so trifft man ihn doch nie in Sümpfen und Morästen. Er wird selten höher als 25 Fuß. Sein Holz ist fein, weich, leichter als das der übrigen Arten, geeignet für Ebenisten zu eingelegten Arbeiten, und gibt eine Kohle, welche die Hutmacher zur Wärmung ihrer Kessel wegen ihrer gleichförmigen Hitze jeder andern vorziehen.

Der gebirgliebende Ahorn (Acer montanum) kommt in Canada, in Neuschottland und längs der Kette der Alleghany's in reicher Menge vor. Sein von Natur niedriger Wuchs, denn er erreicht nicht einmal die Höhe der vorigen Art, empfiehlt seine Cultur als Nutzholz nicht; wird er aber auf den gemeinen Bergahorn gepfropft, so wird er wohl noch einmal so hoch, als im natürlichen Zustande.

Der eschenblätterige Ahorn (Acer Negundo) ist in Frankreich schon ziemlich gemein und liefert ein Holz, welches eine schöne Politur annimmt; dabei wächst er sehr schnell, so daß er mit Vortheil auf Brennholzertrag gezogen werden kann. *

Der schwarze Ahorn (Acer nigrum) hat seinen Namen von dem dunkeln Grün seiner Blätter im Vergleich mit der hellen Farbe des Laubes des Zuckerahorns, mit welchem er immer gemischt vorkommt. Er ist ein sehr schöner, 40 bis 50 Fuß hoher Baum, welcher ebenfalls auf Zucker benützt werden kann; er bedeckt in Tenessee 4 Thäler von ungeheurer Ausdehnung, die Wasserbehälter für die großen Ströme des Westens, und gilt daselbst für das beste Brennmaterial nach dem Wallnußholz, wird übrigens nicht häufig verwendet, weil da, wo er in Masse vorkommt, noch andere bessere Holzarten wachsen.

Der rothe Ahorn (Acer rubrum) tritt mit dem 48. Grad nördlicher Breite auf, wird je weiter nach Süden desto häufiger, bis er an den Grenzen von Florida und Unterlouisiana in großen Massen vorkommt. Er wird in den sumpfigen Distrikten von Neu-Jersey und Pennsylvanien bis zu 70 Fuß hoch bei einer Stärke von 3 bis 4 Fuß im Durchmesser; in den höher gelegenen Gebieten gedeiht er aber auch in einem sandigen Lehmboden ganz vortrefflich. Seine

* Schade, daß diese allerdings vorzügliche Art bei uns nur schwer keimfähige Samen trägt, wodurch seine Verbreitung sehr gehindert ist. A. d. Ueb.

schönen dunkelrothen Blüten, welche 14 Tage früher als die Blätter erscheinen, sind die ersten Vorboten des Frühlings. Das Holz des rothen Ahorns kommt zu einer Menge nützlicher Arbeiten in Anwendung; sein Korn ist fein und dicht, und es nimmt bei der Politur einen schönen seideartigen Glanz an. Joche und verschiedene andere Ackergeräthschaften werden daraus gemacht. In alten Bäumen findet man nicht selten einen schönen, wellenförmigen Maser, der unter der Hand eines geschickten Arbeiters zu ganz eigenthümlichen Zeichnungen von Schatten und Licht sich gestaltet, und in der Möbelschreinerei vielfach verarbeitet wird. Aus der Rinde läßt sich mittelst Kochens eine purpurrothe Farbe ausziehen, welche mit einem Zusatz von Schwefeleisen ein dunkles, in Purpur spielendes Blau gibt, und mit Alaun behandelt, zum Schwarzfärben gebraucht wird.

Der Zuckerahorn (Acer saccharinum, Fig. 79) ist wohl die interessanteste von den amerikanischen Ahornarten, und bildet zum großen Theil die Waldungen, welche das Gebiet zwischen dem 46. bis 43. Grad nördlicher Breite, von Canada bis zu dem Mainestaat überziehen. Mehr nach dem Süden zu, in Tenessee, Neu-York und in den höher gelegenen Distrikten Pennsylvaniens ist derselbe ebenfalls noch verbreitet. In den Niederungen Virginiens aber, in beiden Carolina, in Georgien, sowie in den westlichen Staaten ist er selten oder gänzlich unbekannt. Am besten gedeiht der Zuckerahorn in bergigen Gegenden, in kaltem feuchtem, dabei jedoch fruchtbarem Boden, wo er bisweilen 80 Fuß Höhe erreicht; seine gewöhnliche Höhe ist übrigens 50 bis 60 Fuß. Er ist ein schöner Baum und schon auf weite Entfernung hin an seiner weißen Rinde zu erkennen. Sein Holz hat ein feines, dichtes Korn, erhält bei der Politur einen seideartigen Glanz und nimmt an der Luft eine leichte Färbung ins Rosenrothe an. Dasselbe wird zu

Fig. 79.

einer Menge nützlicher Geräthschaften verarbeitet, und gibt eine vortreffliche Kohle, welche vom Schmied und auf dem häuslichen Herd sehr gesucht ist. Diese Kohle wiegt von Bäumen aus den Staaten Vermont, Neu-Hampshire und Maine wohl fünfmal schwerer als die Kohle in den südlicheren Staaten, ein deutlicher Beweis dafür, daß sich der Zuckerahorn im nördlichen Klima besser befindet. Der Zucker wird durch Kochen und Abdampfen des Saftes gewonnen und ist für die nördlicheren Bewohner eine große Hülfe, namentlich für die neu entstehenden Niederlassungen. Aber in Folge eben dieser Niederlassungen werden die Zuckerahornwälder immer kleiner, und so vermindert sich auch diese Aushülfe täglich mehr, so daß eine solche Gegend bald auf die Einfuhr von fremdem Zucker oder auf den Anbau des Zuckerrohrs, wo der-

selbe möglich ist, angewiesen wird. Schon der Gewinn, welchen der Möbelschreiner aus dem Holze ziehen kann, welches oft dem schönsten Mahagonimaser gleichkommt, sollte zur Anzucht des Zuckerahornes im Großen anspornen.

Der gestreifte Ahorn (Acer striatum) eignet sich, weil er immer klein bleibt, zwar nicht zu Werkholz, aber in der Kunstschreinerei findet sein Holz eine häufige Verwendung.

2. **Birke** (Betula). Von dieser Gattung sind 5 Arten zu erwähnen.

Die Schwarzbirke (Betula lenta) kommt in den mittleren Staaten, insbesondere in Neu-York, Pennsylvanien und in Maryland in großer Menge vor, und gedeiht am besten in einem tiefgründigen, lockeren, kühlen Boden. Sie wird bis zu 70 Fuß hoch und hat Blätter, welche den Blättern der gemeinen Waldkirsche viel gleichen, was ihr auch den Namen „Kirschenbirke“ (bouleau merisier), wie sie häufig genannt wird, verschafft hat. Ihr Holz nimmt eine schöne Politur an und ist stark und dauerhaft; man schätzt es dem wilden Kirschbaumholz gleich und es wird von Tischlern, Kunstschreinern, Wagenfabrikanten u. s. w. gesucht; es ist mit einem Worte eines der besseren Hölzer.

Die gelbe Birke (Betula lutea) wird mit der vorigen oft verwechselt, weil sie ihr viel gleicht und ungefähr dieselbe Höhe hat; man hält sie jedoch für minder schätzbar. Dem sei übrigens wie ihm wolle, Möbel aus ihrem Holze sind ausgezeichnet schön; auch zu Jochen, Schlittenläufen, Faßreifen u. s. w. wird es genommen. Seine Rinde taugt trefflich zum Gerben und das Holz ist überdies ein gutes Brennmaterial.

Die Papierbirke (Betula papyracea) ist ein ausgezeichnet schöner Baum und in den Gegenden nördlich vom 43. Grad der Breite, und zwischen dem

75. Grad westlicher Länge und dem atlantischen Ocean sehr verbreitet, also in Nieder-Canada, Neu-Braunschweig, Maine, Neu-Hampshire und Vermont. Südwärts vom 43. Grade verschwindet dieselbe und wird im südlichen Theil von Connecticut und unter Albani im Staate Neu-York schon nicht mehr getroffen. Sie gefällt sich besonders gut in fruchtbarem Boden, der mit großen moosbewachsenen Steinen übersäet ist, erreicht eine Höhe von 70 Fuß, hat schlanke biegsame Aeste, großes dunkelgrünes Laub und gewährt einen sehr zierlichen Anblick. Ihr gut ausgewachsenes Holz hat ein glänzendes Korn und ist fest und zäh. Es werden Tische daraus verfertigt, die man Mahagonitischen täuschend ähnlich machen kann, und eben so wird es zu eingelegter Arbeit aller Art viel verwendet; auch als Brennholz ist es von vorzüglicher Güte. Dieser hübsche und nützliche Baum verdient vor allen in unseren Waldungen und Gartenanlagen einheimisch gemacht zu werden. Auch von seiner Rinde wird ein mannigfacher Gebrauch gemacht: Schindeln, Körbe, Schachteln, Brieftaschen werden daraus verfertigt; möglichst fein gespalten kann sie als Papier dienen; aber bei weitem der wichtigste Gebrauch, welcher davon gemacht wird, ist bei der Verfertigung jener eigenthümlichen kleinen Boote, Canot genannt, welche aus solchen großen Rindenstücken, welche mit dem Faserbaste der Wurzeln von der amerikanischen Weißtanne (Abies alba) zusammengefügt sind, bestehen, und welche Festigkeit genug haben, um darin weite Reisen im Innern des Landes unternehmen zu können, dabei aber auch so leicht, daß man sie ohne große Mühe auf den Schultern von einem See oder Strom zum anderen trägt. Man trifft dergleichen Canots so stark gebaut, daß sie bis zu 15 Personen tragen, und doch wiegt eines, auf 4 Personen sammt Gepäck berechnet, nicht über 40—50 Pfund.

Die pappelblätterige Birke (Betula popu-

lifolia) hat das Gute, daß sie in Menge in Distrikten wächst, wo sonst andere Holzarten fehlen, auf magerem, dürrem und erschöpftem Boden. Dabei wird sie 20—25 Fuß hoch, auf feuchten Standörtern wohl auch 30—35 Fuß. Sie liefert eine gute Kohle und, wenn grün verbrannt, ein erträglich gutes Brennmaterial.

Die rothe Birke (Betula rubra) wächst nicht wie die anderen Arten in den Waldungen, sondern an Flußufern in Pennsylvanien, Maryland, Virginien und im Oberlande beider Carolina und Georgiens. Hier entwickelt sie sich sehr kräftig und wächst oft bis zu 70 Fuß hoch. Die röthliche Farbe der Rindenoberhaut an den jüngeren Zweigen hat ihr ohne Zweifel den Namen verschafft. Sie dient zu Kübelholz, zu Reifen, Tonnen u. dgl. m.

3. **Buche**, braunrothe (Fagus ferruginea). Aus dieser Art bestehen die größten Waldungen der Staaten Maine, Neu-Hampshire und Vermont, und sie hat sich dort der fruchtbarsten Getreideböden bemächtigt. Dieselbe erreicht die Stärke, aber nicht die Höhe unserer gemeinen Buche, welche z. B. an den Ufern des Ohioflusses über 100 Fuß hoch wird. Auch ihre Blüten sind kleiner als bei der gemeinen Buche. Aber dagegen ist sie in Hinsicht auf das Holz vorzuziehen; denn der Stamm einer braunrothen Buche in einer Stärke von 15—18 Zoll Durchmesser hat vielleicht nur 3—4 Zoll Splintholz und 13—14 Zoll starkes Kernholz; die gemeine Buche aber hat dies umgekehrt. Dasselbe ist auch härter, dichter und stärker, und wird häufig verarbeitet. Auch ist das Oel aus Bucheckern von der braunrothen Buche sehr gut.

Hainbuche siehe Nr. 9 Hainbuche.

Eisenholzbuche siehe ebendaselbst.

Butternuß siehe Nr. 18 Wallnußbaum.

Chinquapinnuß siehe Nr. 10 Kastanie.

Cypresse, zweizeiligblätterige, siehe zweiten Artikel weiter unten.

4. **Dattelpflaume**, virginische (Diospyros virginiana). Sie geht nicht weiter nach Norden als bis an die Ufer von Connecticut, unter dem 42. Breitegrad, aber gegen den Westen hin hat ihre Verbreitung in den Wäldern gar keine Grenzen. Starken Frost scheut sie augenscheinlich, und man trifft diesen Baum deßhalb auch je nach der Lage von gar verschiedenem Wuchse. In den südlichen Staaten trägt er reichliche, aber außerordentlich herbe Früchte, welche erst einige Male Frost aushalten müssen, ehe sie genießbar werden. Das Holz wird zu mancherlei Geräthschaften verarbeitet und spielt sogar beim Bierbrauen eine Rolle. Die innere Rinde, welche auffallend bitter ist, wird mit Glück gegen Wechselfieber gegeben.

5. **Eichen** (Quercus). And. Michaux hat 26 Eichenarten, welche in den verschiedenen Distrikten Nordamerika's wild wachsen, gefunden und beschrieben. Wir geben hier nur die Beschreibung von 16 derselben, die wir im Garten zu Frommont selbst gesehen und verglichen haben, und dazu noch die Beschreibung von der Knopereiche (Quercus Aegilops).

Die weiße Eiche (Quercus alba, Fig. 80) gleicht unserer Stieleiche (S. 74) unter allen amerikanischen Arten am meisten. Gegen Norden aufwärts erscheint dieselbe erstmals im Maine-Distrikt unter dem 26. Grad 20′ der Breite, und geht immer der Richtung des Oceans folgend bis zum 28. Grad jenseits des Kaps Cannaverali; in westlicher Richtung erstreckt sich ihre Verbreitung vom Meeresufer an bis zum Staate Illinois, eine Fläche von ungefähr 400 Quadratmeilen. Ihren Namen hat sie von der auffallend weißen, aber schwarz punktirten Rinde. Ihr Holz ist röthlich und unserem Eichenholze viel ähnlich. Gegen sehr rauhe Temperatur, gegen einen sehr trockenen oder sehr nassen Standort, selbst gegen einen sehr üppigen Boden gleich empfindlich, erreicht sie dagegen, wo sie sich wohl befindet, leicht die Höhe von 80 bis

Fig. 80.

90 Fuß. Sie wird fast zu allen Holzarbeiten ohne Ausnahme verwendet, hauptsächlich aber ist sie bei Schiffsbauten unentbehrlich, und gewiß ist, daß sie durch keine andere Holzart ihrer Heimath ersetzt werden könnte. Stark und elastisch, widersteht das Weißeichenholz der Fäulniß auffallend lang, und wenn es auch etwas weniger schwer und dicht ist als das europäische Eichenholz, so sind doch alle Sachkenner darüber einig, daß es, weil es weit aus mehr Elastizität hat, demselben in allen übrigen Eigenschaften an Güte gleichkommt, sobald es nur ganz gut getrocknet verarbeitet wird, und wenn man den Baum nicht in geschlossenen Beständen erzieht, sondern möglichst frei und luftig als Alleenbaum den Straßen entlang oder an Feldgrenzen u. s. w. Gesunde Eicheln von dieser Art zu erhalten, hält außerordentlich schwer, was auch die Ursache ist, warum dieselbe noch so selten bei uns ist, obgleich sie so wohl verdiente, einheimisch gemacht zu werden.

Die graue Eiche hat ihren botanischen Namen (Quercus ambigua, zweifelhafte Eiche) davon her, weil sie im Laub der rothen und in den Früchten der Scharlacheiche auffallend ähnlich ist. Sie wird 50 bis 60 Fuß hoch.

Die **Wassereiche** (Quercus aquatica) ist in Vir-

ginien, in den tiefer liegenden Distrikten beider Carolina, in Georgien und in Ostflorida einheimisch, und kommt daselbst in den ausgedehnten Morästen vor, welche mit den Sandwüsten abwechseln, wird aber selten höher als 40 bis 45 Fuß. Ihr Holz ist sehr hart, aber weniger biegsam und elastisch als das Weißeichenholz.

Die Catesbäische Eiche (Quercus Catesbæi) ist ebenfalls hauptsächlich auf die tiefer liegenden Distrikte in beiden Carolina und in Georgien beschränkt, und wächst daselbst auf den magersten Stellen, wo keine andere Vegetation mehr gedeiht, wo sie zwar selten über 25 Fuß Höhe erreicht, aber dafür gilt, das beste Brennholz zu liefern. Aus diesem Grunde wäre diese Art für uns eine sehr schätzbare Acquisition für Flächen, welche man bis daher mit Nadelholz zu bestocken bemüht ist; dieselbe würde aber sicherlich auch mit Bodenarten vorlieb nehmen, wo selbst das letztere nicht mehr fortkommen will. Auch die Eicheln dieser Art erhalten sich nicht lange keimfähig und sind deßhalb nur mit Mühe frisch zu bekommen.

Die Scharlacheiche (Quercus coccinea) tritt in der Umgegend von Boston erstmals auf, kommt aber in Pennsylvanien, Virginien, in den höher gelegenen Distrikten beider Carolina und in Georgien häufig vor, und erreicht daselbst mehr als 80 Fuß Höhe. Ihr Laub färbt sich im Herbst auffallend scharlachroth, was sie auch zu einem vorzüglichen Zierbaum für unsere Landschaftsgärten macht. Ihre Rinde taugt zum Gerben, und das Holz gibt die besten Faßtauben.

Die Sumpfeiche (Quercus Prinos discolor) hat ihren botanischen Namen verschiedenfarbige (discolor) von den unterseits silberweißen, oberseits aber glänzend grünen Blättern erhalten; den deutschen Namen aber vom Standorte. In Stärke, Ela-

stizität und Schwere des Holzes übertrifft sie wohl noch die Weißeiche und wächst lebhaft und gegen 70 Fuß hoch. Wenn ihr Holz nicht so häufig verarbeitet wird, so ist die Ursache nur darin zu suchen, daß sie ziemlich selten ist.

Die sichelblätterige Eiche (Quercus falcata) hat im Laub mit der Knoppereiche (s. weiter unten), welche in Spanien einheimisch ist, viele Aehnlichkeit und erreicht eine Höhe von 80 Fuß. Mit dieser Rinde gegerbt, wird das Leder weit geschmeidiger und weißer, und mit einem kleinen Zusatz von canadischer Tannenrinde soll dasselbe noch besser werden.

Die leyerblätterige Eiche (Quercus lyrata) zeichnet sich dadurch besonders aus, daß die Eicheln in dem Becherchen fast ganz eingeschlossen sind, und kommt in den tiefer liegenden Distrikten beider Carolina und Georgiens, an den Ufern des Missisippi, in Unter-Louisiana und in Ostflorida vor, an weit sumpfigeren Stellen als alle übrigen amerikanischen Arten. An den Ufern der Savannah wird sie über 80 Fuß hoch und erreicht eine Stärke von 8 bis 12 Fuß Umfang. Ihr Holz ist zwar etwas geringer als das Weißeichenholz, aber jedenfalls viel dichter, als man nach ihrem Vorkommen vermuthen sollte.

Die großfrüchtige Eiche (Quercus macrocarpa) ist jenseits der Alleghanny's, in den fruchtbaren Distrikten von Kentucky und Westteneßee, in Ober-Louisiana und um den Missouri sehr verbreitet und hat größere Blätter und Eicheln, als die übrigen amerikanischen Eichenarten. Die Eicheln sind eiförmig und bis auf $^2/_3$ ihrer Länge in den dicken, mit hin- und hergebogenen pfriemenartigen Borsten besetzten Becher eingeschlossen. Ein hübscher Baum, der Aufmerksamkeit der Freunde von ausländischen Holzarten und der Einführung in unsere Landschaftsgärten werth.

Die kastanienfrüchtige Eiche (Quercus montana) kommt selten mit anderen Eichenarten gemischt

vor und wächst nur in sehr hohen Lagen auf felsigem, steinigem Grund. An den felsigen schroffen Ufern des Hudsonflusses und des Champlainsee's findet sie sich in großer Menge, und noch mehr auf den hohen Bergen seitswärts vom Alleghannygebirge, wo das Erdreich ebenfalls fast ganz mit Steinen bedeckt ist. Sie erreicht nichtsdestoweniger eine Höhe von 70 Fuß und bildet ein schönes breites Laubdach. In der Umgebung von Paris kommt sie gut fort und verdient von den Holzzüchtern Beachtung, sowohl weil sie sich mit steinigem, ungebautem Boden begnügt, als auch der vorzüglichen Eigenschaften ihres Holzes wegen, das nach dem Weißeichenholze das beste Schiffsbauholz, und nach dem Nußbaum das beste Brennholz abgibt.

Die Eisenholzeiche oder Pfosteneiche (Quercus obtusiloba) hat ihre deutschen Namen der ausgezeichneten Härte und der gewöhnlichsten Verwendung ihres Holzes zu danken, und obgleich sie selten über 50—55 Fuß hoch wird und sich schon nahe am Boden und sehr ausgebreitet verästet, was dem Baum ein ganz eigenthümliches Aussehen verschafft, so verdient derselbe doch eine allgemeine Verbreitung, weil er in trockenem magerem Grunde ganz gut gedeiht. Auf solchem Boden trifft man diese Art in Neu-Jrsey, Maryland, Virginien, bis zu den jähen Ufern des Hudson und in der Umgebung von Neu-York.

Die kastanienfrüchtige weiße Eiche (Quercus Prinos palustris) erreicht in kühlem, tiefgründigem und fruchtbarem Boden eine Höhe bis zu 90 Fuß bei verhältnißmäßiger Stärke, die bis auf 50 Fuß weit hinauf gleich dick bleibt und ohne alle Verästung, bis sich der Stamm in seine ausgebreitete, reich belaubte Krone endigt. Sie verdient deßhalb auch den ersten Rang unter den schönsten nordamerikanischen Bäumen, und wird sicherlich in späteren Jahren in unseren Landschaftsgärten prangen und herrlichen Effekt

machen. Ihr Holz ist zu Wagnerarbeiten und anderen ökonomischen Geräthschaften, welche Stärke und lange Dauer haben sollen, sehr gesucht, und als Brennholz nicht minder geschätzt.

Die Weideneiche (Quercus Phellos) macht, wenn sie einmal einige Stärke erlangt hat, in den Lustgärten einen ziemlich malerischen Effekt, ihrer für eine Eiche wirklich höchst eigenthümlichen Belaubung wegen; bezüglich des Nutzens aber ist dieselbe von weniger Belang.

Die rothe Eiche (Quercus rubra) verlangt ein kaltes Klima und fruchtbaren Boden, wenn sie sich recht vollkommen entwickeln soll, und ihr Holz ist von ziemlich grober, mittelmäßiger Beschaffenheit. Man macht Kisten und Tonnen zur Versendung trockener Waaren daraus. Aber Eicheln trägt sie in reicher Fülle, und das Vieh frißt dieselben gerne. Die Rinde wird auch vielfach zum Gerben verwendet. In Frankreich ist die Rotheiche schon seit geraumer Zeit eingeführt und wird, wenn einmal allgemeiner verbreitet, namentlich zur Schönheit in den Landschaftsgärten viel beitragen; denn sie bildet einen schönen Baum mit einer ausgebreiteten majestätischen Krone in einer Höhe von 80 Fuß.

Die Quercitroneiche (Quercus tinctoria, Figur 81) wird 90—100 Fuß hoch und verlangt keinen so guten Boden als die Weißeiche, wenn sie gut gedeihen soll. In den mageren, kiesigen Distrikten, deren Virginien viele aufzuweisen hat, findet man sehr schöne Exemplare von ihr; sie kommt übrigens, mit Ausnahme vom Mainestaat und den nördlichen Gebieten von Neu-Hampshire, Vermont und Tennessee, auf beiden Seiten der Alleghannygebirge in den Vereinigten Staaten vor. Ihr Holz ist röthlich und grobkörnig und wird in Masse zu Faßtauben für den Transport trockener Waaren verwendet; auch soll es nach den Nußhölzern eines der besten Brennmateria-

Fig. 81.

lien sein. Ihre Rinde ist zum Gerben allgemein im Gebrauch, da sie sehr tanninhaltig ist; nur erhält das Leder dadurch eine gelbliche Farbe, welche abermals ein besonderes Verfahren erfordert, um wieder entfernt zu werden. Aus der Zellenschichte in dieser Rinde und dem Baste wird auch der bekannte Farbstoff, das Quercitrongelb, zum Gelbfärben von Wolle, Seide und zum Fondiren des Tapetenpapiers gewonnen. Dr. Bankroft hat diesen Stoff erstmals zum Färben in Anwendung gebracht und den allgemein angenommenen Namen dafür geschöpft. Das Quercitrongelb kann den Wau in der Seidefärberei ersetzen. Diese Eichenart kann zur Anzucht im Großen nicht genug empfohlen werden; einmal, weil sie in hohen Lagen noch fortkommt, weil sie sehr schnell wächst,

sogar in schlechtem Grund und in einer kalten Lage, und endlich wegen des trefflichen Farbestoffes in der Rinde.

Die Grüneiche (Quercus virens) erträgt schon das Klima bei Norfolk, und ihr Vorkommen erstreckt sich von da längs der Küste bis zur Mündung des Missisippi; aber Seeluft scheint sie haben zu müssen, denn im Innern des Landes wird sie selten mehr getroffen und nie auf eine größere Entfernung vom Ufer als 15—20 Meilen. Sie wird selten höher als 50 bis 60 Fuß, hat aber ein schweres, sehr compaktes Holz mit feinem dichtem Korn. Ungleich dauerhafter noch als das vorzügliche Weißeichenholz, ist es in der That zu Schiffsbauten sehr geschätzt. Es muß jedoch ganz gut dürr sein, wird aber alsdann fast ausschließlich zur feineren Zimmermannsarbeit auf den Schiffen verwendet. Die Rinde liefert ein vorzügliches Tannin und das Holz ist ein gutes Brennmaterial. Uebrigens wird die Grüneiche wohl bald aus ihrer Heimath verschwinden in Folge der beträchtlichen Fällungen für die Marine der Vereinigten Staaten, welche alljährlich vorgenommen werden. Sie wäre demnach eine ausgezeichnete Acquisition für die Seegegenden der südlichen Departements in Frankreich und für die Küsten Italiens, in welchen beiden Ländern man ihr Fortkommen für gesichert annehmen darf.

Die Knoppereiche (Quercus Aegylops, Figur 82) ist in Griechenland einheimisch, auf den meisten Inseln des Archipels, und auf der Westküste von Natolien, und verdiente des nützlichen Gebrauches wegen, der von den Becherchen am Grunde der Eicheln gemacht werden kann, wohl in unsere Waldungen übergesiedelt zu werden. Sie hat den Wuchs unserer gewöhnlichen Eichen, die Blattstiele sind aber auffallend kurz, und die Blätter sind eckig und spitzig ausgebuchtet, lederartig, oberseits glatt, unterseits aber ganz fein behaart. Die Eicheln sind sehr dick

Fig 82.

und die Becherchen auffallend voluminös. Letztere kommen als Velanideknoppern in den Handel und enthalten vielen Gerbestoff; sie kommen daher im Orient, in Griechenland und in noch mehren Ländern Europa's häufig wie die Galläpfel zum Gerben und Schwarzfärben in Anwendung.

Eisenholzbuche siehe Nr. 9. Hainbuche.

Eisenholzeiche siehe Nr. 5. Eiche.

6. **Erle** (Alnus). Die Schwarzerle und die gesägtblätterige Erle (Alnus glauca und serrulata), von welchen erstere 18—20 Fuß hoch wächst, letztere aber nur 8 — 10 Fuß Höhe erreicht, dienen mittelst Verwendung ihrer Rinde zum Schwarzfärben der Wolle und der Hüte.

7. **Eschen** (Fraxinus) werden sechs amerikanische Arten aufgezählt.

Die amerikanische Esche (Fraxinus americana, Fig. 83), auch weiße Esche genannt, ist wegen der ausgezeichneten Qualität ihres Holzes eine der interessantesten Baumarten Nordamerika's, und nicht minder ihres schnellen Wuchses wegen und durch ihr schönes Laub merkwürdig. In Neu-Braunschweig und Canada, nördlich vom Hudsonflusse, trifft man sie im

Fig. 83.

Ueberflusse, auch in Tenessee ist sie ziemlich gemein, weniger dagegen im südlichen Theile von Neu-York, Neu-Jersey und Pennsylvanien. Ein kaltes Klima scheint ihr also angemessener zu sein als jedes andere, und sie befindet sich am Ufer der Flüsse und Moräste, und an steilen Bergabhängen sehr gut. Nicht selten erreicht sie eine Höhe von 80 Fuß, und man kann Stämme treffen, welche kerzengerade und oft auf 40 Fuß Höhe ohne alle Verästung sind. Ihr Holz wird allgemein sehr geschätzt seiner Stärke, Biegsamkeit und Elastizität wegen, und findet auch bei einer Menge von Geräthschaften seine Verwendung. Michaux steht keinen Augenblick an, die amerikanische Esche im Vergleiche mit der gemeinen für vorzüglicher zu erklären; er hält sie für eine der besten Acquisitionen, die für die Waldungen des nördlichen Europa's gemacht worden seien, und macht noch weiter darauf aufmerksam, daß die Engländer diese größere Brauchbarkeit sogleich erkannt und ganze Massen von diesem Weißeschenholz als Bretter zum Behufe ihres Schiffbaues nach England eingeführt hätten.

Die plattfrüchtige Esche (Fraxinus platycarpa) kommt nur in den südlichen Staaten vor und gefällt sich noch mehr als die übrigen Arten in beständiger und tiefgehender Feuchtigkeit. Sie wächst sehr schön, wird aber selten über 30 Fuß hoch, und deßhalb ist auch ihr Holz, obgleich dasselbe zu allem möglichen technischen Gebrauche taugen würde, weniger gesucht.

Die blaue Esche (Fraxinus quadrangulata) ist ein prächtiger Baum, der aber nur in Tenessee, Kentucky und im südlichen Theile von Ohio getroffen wird. Er verlangt einen kräftigen Boden, in welchem er eine Höhe von 60 bis 70 Fuß erreicht. Die blaue Esche hat alle der Gattung eigenthümlichen Eigenschaften, und ist die gesuchteste unter den im Westen vorkommenden Arten. Aus der Rinde läßt sich eine

blaue Farbe ausziehen, was ihr vielleicht den Namen verschafft hat.

Die Schwarzesche (Fraxinus sambucifolia) gehört den nördlichen Staaten an, wo sie in Gesellschaft der amerikanischen sogenannten Weißesche vorkommt; sie liebt aber vorzugsweise einen mehr feuchten, hauptsächlich einen Boden, der zum öfteren überschwemmt wird. Sie unterscheidet sich auch von derselben auf den ersten Blick durch ihre viel matter gefärbte und weniger tief gefurchte Rinde und namentlich durch ihre Oberhaut, welche breite Platten bildet. Dabei ist sie viel empfindlicher gegen den öfteren Wechsel von Näſſe und Trockenheit. Das Holz wird übrigens auf verschiedenartige Weise verwendet und gibt eine an Kali sehr reichhaltige Asche, weßhalb dieselbe zur Bereitung von Pottasche sehr brauchbar ist. Die Schwarzesche erreicht eine Höhe von 60 bis 70 Fuß und verdient ihrer verschiedenen guten Eigenschaften wegen in unsere forstlichen Pflanzungen im Großen eingeführt zu werden.

Die rothe Esche (Filzesche, Fraxinus tomentosa) ist die häufigste unter allen Eschenarten in Pennsylvanien, Maryland und Virginien, und liebt morastige und häufig überschwemmte Standörter. Sie gibt einen schönen bis zu 60 Fuß hohen Baum, der zwar weniger schnell wächst als die Weißesche, deren glänzend rothes Holz aber gleich vorzüglich, wenn auch etwas härter und deßhalb weniger elastisch ist. Die jungen Triebe sind mit einem dicken Reif überzogen, der, bei einzeln stehenden Exemplaren wenigstens, sich gegen den Herbst hin roth färbt.

Die grüne Esche (Fraxinus viridis) wird nur 25 bis 30 Fuß hoch und hat zwar dieselben Vorzüge wie die übrigen Arten, wird aber eben, weil sie so klein bleibt, weniger gesucht.

Außer diesen gibt es in Nordamerika noch eine große Menge Eschenarten, und insbesondere östlich

vom Missisippi könnte man wohl noch gegen 30 Arten finden, welche alle der Einführung und Cultur werth wären. Wie in Europa, so ist auch in Amerika im Allgemeinen die Esche der nützlichste Baum nach der Eiche; wegen der Stärke und dem hohen Grade von Elastizität ihres Holzes würde man sie bei vielen Geräthschaften vergeblich durch eine andere Holzart zu ersetzen suchen.

8. **Götterbaum** (Ailanthus glandulosa) ist ein großer Baum, in China und Japan einheimisch und seit dem Jahre 1751 in Europa eingeführt, und verdient hier ebenfalls eine Stelle, denn er würde als Forstbaum im Großen gezogen, mancherlei Vortheile haben. Er wächst schnell, erlangt mit der Zeit große Härte und macht eine Menge Ausläufer. Aus einem einzigen Schnittlinge von etwa Fußlänge können weit umher Hunderte von jungen Bäumchen erwachsen, so daß man in dieser Hinsicht nichts Besseres thun kann, als auf lichten Stellen in den Waldungen Wurzelschößlinge vom Götterbaum auszupflanzen; sie werden in Kurzem die Lücken ausgefüllt haben. Der Götterbaum zieht zwar ein kühles leichtes Erdreich vor, nimmt aber am Ende fast mit jedem Boden vorlieb; seine Wurzeln laufen unter der Oberfläche der Erde weit hin, und wollen gar nicht tief eingedeckt sein. Das Holz ist fest, wenn auch ein wenig spröd, für Tischler und andere Handwerker wohl tauglich, liefert ein ausgezeichnetes, mit lebhafter Flamme brennendes Brennmaterial und eine Kohle, welche so gut ist, als irgend eine Ulmen- oder Maulbeerbaumkohle nur sein kann. In etwas trockenem, kiesigem Boden liefert der Götterbaum sein Holz sogar noch von vorzüglicherer Qualität, als wenn er in besserem Grunde steht.

9. **Hainbuche,** amerikanische (Carpinus americana). Sie erträgt eine anhaltende bedeutende Kälte nicht gut, und gefällt sich überhaupt besser mehr

gegen den Süden zu, wo sie aber mit jedem Boden und jeder Lage vorlieb nimmt, ausgenommen einen gänzlich unfruchtbaren oder solchen Grund, welcher oft längere Zeit überschwemmt bleibt. Ihr Holz ist außerordentlich hart und fest; sie gibt aber nur einen kaum 12 bis 15 Fuß hohen Baum ab, ein Umstand, der ihn nicht auf mannigfache Weise benützen läßt, es wäre denn bisweilen auf Reife für Fässer und Tonnen.

Die Eisenholzbuche (Carpinus Ostrya, Ostrya virginica) wächst auffallend langsam, liefert aber ein schweres, dichtes Holz mit sehr feinem Korne; ihr Namen schon bürgt für die Qualität des Holzes. Aber, obgleich sie etwas größer wird als die vorige Art, so bleibt sie doch zu klein, um mit bedeutendem Vortheil verarbeitet werden zu können. Zu Mühlräderzähnen, zu Stampfern in Papiermühlen u. dgl. m. ist das Holz vorzüglich.

10. **Kastanie**, Zwerg- (Chinquapinnuß, Castanea pumila Willd.). Für diese bildet im Norden der Delawarestrom und im Süden der Arkansas die Grenze. Sie liebt einen kühlen, fruchtbaren Boden, nimmt aber am Ende mit jedem vorlieb, nur nicht mit einem, welcher beständig unter Wasser steht. Im Süden trägt er noch im dürrsten Erdreich seine Früchte. Letztere haben die Größe einer Haselnuß und das harte, glänzende, feste Holz, das in Amerika fast allgemein zu Einfriedigungen auf dem Lande (Einfenzungen) verwendet wird, bleibt im Boden mehr als 40 Jahre gesund.

Der amerikanische zahme Kastanienbaum (Castanea vesca americana) ist im Allgemeinen dem europäischen (siehe weiter oben Nr. 14. Seite 95) so ähnlich, daß er kaum als eigene Art aufgestellt werden kann. Ueber den 44. Grad nördlicher Breite hinaus wird er nicht mehr getroffen, denn er fürchtet sich vor einer übermäßigen Kälte; aber kühle Sommer

und milde Winter sagen ihm zu. Derselbe kann eine Höhe von 70—80 Fuß erreichen bei 15—16 Fuß im Umfang. Die amerikanischen Kastanienfrüchte sind kleiner, aber süßer als die von dem in Europa wild vorkommenden Baum. Das Holz ist stark, elastisch und widersteht ganz gut dem Einfluß der Abwechslung von Näſſe und Trockenheit. Diese seine Dauerhaftigkeit macht es besonders tauglich zu Pfosten und Schranken, und man rühmt von denselben, daß sie länger als 50 Jahre halten. Zu Schindeln ist es jedem Eichenholze vorzuziehen. Zu Fässern für Waarenversendungen kann es nur für trockene Gegenstände benützt werden, weil es sehr große Poren hat. Auch als Brennholz hat es keinen Werth, dagegen gibt es eine gute Kohle.

11. **Kirschbaum**, carolinischer (Cerasus caroliniana). Er wächst auf den Bahama-Inseln und auf den Inseln, welche längs den Küsten von Carolina, Georgien und Florida gelegen sind; einige Meilen tiefer in das Innere dieser Länder verschwindet er aber schon. Sein immergrünes Laub macht ihn zu einer der schönsten Zierden dieser Gegenden, und in die Nähe der Wohnungen gepflanzt, gewährt er einen fast undurchdringlichen Schatten. Aber er bleibt immer ein niedriger Baum, und ist also zu anderen ökonomischen Zwecken nicht sonderlich brauchbar.

Der nördliche Kirschbaum (Cerasus borealis) ist ebenfalls nur ein Baum dritter Größe, der in den nördlichen Staaten, in Canada und Neu-Schottland häufig getroffen wird, dagegen in den südlichen völlig unbekannt ist. Seine Früchte sind außerordentlich sauer, und da er keine großen Dimensionen erlangt, so wird von seinem Holze für Holzarbeiten aller Art wenig Gebrauch gemacht.

Der virginische Kirschbaum (Cerasus virginiana) dagegen ist eines der mächtigsten Erzeugnisse der amerikanischen Urwälder, das übrigens gegen

außerordentliche Kälte ebenso wie gegen übermäßige Hitze, gegen Dürre nicht minder als gegen anhaltende Nässe gleich empfindlich ist, und deßhalb, je nachdem diese Verhältnisse günstig oder ungünstig auf dasselbe einwirken, von gar verschiedener Höhe und Stärke getroffen wird; von 30—40 Fuß hoch findet man ihn bis zu einer Höhe von 100 Fuß und dabei 12—16 Fuß im Umfang. Nirgends kommt derselbe häufiger und aber auch schöner vor, als jenseits der Ohioberge und der Gebirge von Kentucky und Tennessee, in Pennsylvanien und Virginien, das ihm ja auch den Namen gegeben hat. Seine Frucht ist schwarz und außerordentlich bitter. Sein Holz ist von dichtem, feinem, glänzenden Korn und rother Farbe, welche mit der Zeit noch bedeutend nachdunkelt, und wirft sich nicht leicht, wenn es recht reif geworden ist. Tischler und Möbelarbeiter verwenden dasselbe gar häufig, und stark verwachsene Stücke zeigen einen Maser, der es mit dem Mahagoniholz in die Schranken treten läßt; man zieht ein solches sogar dem schwarzen Nußbaumholz vor, welches in die Länge gar zu dunkel wird. Auch bei Wagnerarbeiten und beim Schiffbau wird es verwendet.

Knoppereiche siehe Nr. 5. Eiche.

12. **Linden** (Tilia) sind es drei Arten, nämlich die weiße, amerikanische und weichhaarige Linde (Tilia alba, americana und pubescens). Die erstere wird selten über 40 Fuß hoch und ist in den mittleren und westlichen Staaten Nordamerika's allgemein verbreitet, wird aber fast zu gar Nichts verwendet. Die zweite Art ist in Canada und im Norden der Vereinigten Staaten am häufigsten, wo sie gewöhnlich Bass-wood genannt wird, in tiefem, lockerem und fruchtbarem Grunde wächst und eine Höhe von 80 Fuß erreicht. Sie hat eine feine, zarte Rinde und ihr Bast wird dort allgemein zu Seilen an Ziehbrunnen verwendet. Das Holz ist weiß und zart,

und wird ebenso benützt, wie das Lindenholz in Europa. Die dritte Art endlich gehört den südlichen Staaten an, liebt Flußufer und die Ränder großer Sümpfe, wenn solche nicht überschwemmt werden, und wird nicht höher als 40—50 Fuß. Sie ist nicht sehr allgemein und wird nicht benützt.

Pacanenutnuß siehe Nr. 18. Wallnußbaum.

13. **Pappel** (Populus). Acht nordamerikanische Arten sind bei uns eingeführt und bereits mehr oder weniger verbreitet, nämlich die Populus angulata, canadensis, candicans, grandidentata, hudsonica, monilifera und tremuloides.

Erstere, bekannt unter dem Namen carolinische Pappel, ist durch schnellen, schlanken Wuchs, breite Krone und prächtige Belaubung vor den anderen ausgezeichnet (siehe auch Seite 128). Populus argentea und canadensis werden 70—80 Fuß hoch; die Populus monilifera erreicht auch noch 60—70 Fuß Höhe; die Populus candicans aber, eine Balsampappelart, wird kaum 40—50 Fuß, und die drei übrigen bleiben noch kleiner. Das Holz aller dieser Pappelarten steht übrigens dem von der italienischen (siehe Seite 123 und 127 ff.) nach, findet jedoch so ziemlich die gleiche Verwendung.

14. **Planere,** gekerbte (Planera crenata Gmel., Fig. 84) steht zwischen dem Zürgelbaum und den Ulmen mitten inne, ist am kaspischen Meere einheimisch und aber wohl schon 70 bis 80 Jahre in Frankreich eingeführt. Gehörig entwickelt, bildet sie einen Baum erster Größe, von 70 bis 80 Fuß Höhe und 10 bis 12 Fuß Stammesumfang. Die Rinde wird sogar bei älteren Bäumen nie rissig, sondern behält ihre graulich grüne oder röthliche Farbe und löst sich in kleinen Blättchen ab. Die Blüten sind klein, grünlich, unscheinbar, büschelweise in den Blattachseln der jährigen Triebe beisammen; sie erscheinen etwas früher als die Blätter, haben keine Blumen-

Fig. 81.

kronen und sind vielehig, d. h. bloß männliche Blüten untermischt mit Zwitterblüten, welche 4 bis 5 Staubgefäße und eine doppelte Narbe haben. Die Frucht ist eine kleine, trockene, zweifächerige Kapsel mit einem Samen in jedem Fächer.

In den botanischen Gärten kann man schon ziemlich starke Exemplare von Planeren sehen. Im Jahre 1820 wurde das erste davon in Frankreich im Garten des verstorbenen Lemonnier zu Petit-Montreuil bei Versailles gefällt; der Stamm hatte 70 Fuß Länge und auf Mannshöhe beinahe 7 Fuß im Umfang. Ein anderes Exemplar kann man im königlichen Garten

zu Paris sehen, welches 1786 gepflanzt worden ist und im Jahre 1834 in einer Höhe von 5 Fuß bereits 3 Fuß 10½ Zoll Umfang, und mindestens 40 Fuß Höhe hat. Eine dritte Planere steht im Park von Malmaison bei Ruelle, ebenso stark als die so eben genannte und wohl noch etwas jünger. Sowohl der Lemonnier'sche Baum als auch die beiden anderen haben bis daher, obschon sie in jedem Frühjahr reichlich blühen, noch niemals keimfähigen Samen getragen, so daß, wenn man junge Planeren haben wollte, der Samen aus ihrer Heimath bezogen oder zum Ablegen und Veredeln seine Zuflucht genommen werden mußte. Nach Camuzet aber brauchen Ableger zwei Jahre, bis sie sich bewurzeln, und deßhalb wird die Planere meist auf Ulmen entweder in den Spalt gepfropft oder okulirt. Beide Arten schlagen leicht an, sind aber eben doch von zu langer Hand und nicht so wohlfeil als die Anzucht aus Samen, und deßhalb ist auch dieser Baum noch weit entfernt, so verbreitet zu sein, als es die vorzügliche Qualität seines Holzes wünschen ließe.

Die Planere wächst um ein drittel Mal schneller als die Ulme, und doch ist ihr Holz stärker und härter, hat auch eine etwas dunklere röthliche Farbe und läßt sich zwar mit dem Hobel ziemlich schwer bearbeiten, nimmt dagegen aber eine schöne Politur an. Weil es sehr zähe ist, scheint es sich zu Radnaben und Stämpfeln gut zu eignen, und seiner Elastizität wegen würde es sicherlich gute Tragbaren und Wagendeichseln geben. Von dem Wurme wird es nicht angegriffen; es hält sich lange in der Erde und im Wasser, und an der Luft hat die Abwechslung von Trockenheit und Nässe keinen Einfluß auf dasselbe. In seiner Heimath dient es als Werkholz und zu Bodenbrettern, auch werden eine Menge Möbel daraus verfertigt, weil es eine hübsche Farbe und ein feines, dichtes Korn hat, und schön geadert ist.

Bei allen diesen Vorzügen ist es auch noch ein vorzügliches Brennmaterial.

Die Planere ließe sich auch ganz gut als Alleenbaum an Chausseen und auf öffentlichen Plätzen verwenden, und würde dabei ein Schönes eintragen, wenn sie einmal schlagbar wäre. Sie scheint in Bezug auf Grund und Boden nicht sehr wählerisch zu sein und eher eine tief gehende Pfahlwurzel zu treiben, anstatt wie die Ulme Wurzeln, welche unter der Oberfläche des Erdreiches weit umher kriechen.

Ihre Blätter leiden nicht vom Ungeziefer, wie solches bei der Ulme häufig der Fall ist, noch erscheinen am Stamme krebsartige Geschwüre wie oft bei der Ulme, wodurch das Holz zu mancherlei Gebrauch nicht mehr zu verwenden ist. Und zwar kommt bei der Ulme diese Krankheit so häufig vor, daß in ganzen Alleen nicht selten der zehnte Baum davon angegriffen ist.

Aus dem Bisherigen geht zur Genüge hervor, daß die Planere mit vollem Rechte die Aufmerksamkeit der großen Gutsbesitzer, der Direktoren vom Forstfach, vom Wasserbau und vom Straßenbau, welche ja am häufigsten in den Fall kommen, lange Straßenlinien bepflanzen lassen zu müssen, verdient; denn sie ist eine Baumart, welche in jeder Hinsicht besonders brauchbar für diesen Zweck erscheint.

Pfosteneiche siehe Nr. 5. Eiche.

Quercitroneiche siehe ebendaselbst.

Schwarznuß siehe Nr. 18. Wallnußbaum.

Schweinsnuß siehe ebendaselbst.

15. **Schusserbaum** (Gymnocladus canadensis) ist ein Baum, der mit seiner dichten regelmäßig geformten aber kleinen Krone auf dem geraden, astlosen, 50 bis 60 Fuß hohen Stamme in den Landschaftsgärten einen sehr malerischen Effekt macht. Sein Holz ist fein, dicht und rosenroth, und dient deßhalb zu Möbelarbeiten; es ist aber auch sehr stark, so daß

es zu Werkholz verwendet werden kann, denn es hat beinahe gar kein Splintholz; man kann die Stämme fast ganz gebrauchen. Die grüne Rinde ist außerordentlich bitter und beißend.

16. **Tulpenbaum** (Liriodendron tulipifera). In den atlandischen Staaten, namentlich in ziemlicher Entfernung vom Meere erreicht dieser prächtige Baum eine Höhe von 70 bis 80 Fuß und eine Stärke von 2 bis 3 Fuß Durchmesser; eigentlich aber sind es die westlichen Staaten, wo er in seiner schönsten Vollkommenheit wächst. Nach der abendländischen Platane erreicht keine der laubabwerfenden Baumarten größere Dimensionen als der Tulpenbaum, welcher die erstere aber in Laub und Blüte an Schönheit weit übertrifft. So lange der Baum noch jung, ist seine Rinde glatt und geschlossen, später reißt dieselbe und wird dicker. Das reife Kernholz hat eine citrongelbe Farbe und wiegt ein Ziemliches schwerer als Pappelholz, wird übrigens noch unter die leichten Holzarten gerechnet. Es ist ebenso fein und dichter als letzteres, läßt sich gut verarbeiten und nimmt eine schöne Politur an. Das Kernholz, wenn es völlig reif und der Splint weggenommen worden ist, widersteht auch dem Einflusse der Witterung lange Zeit und ist dem Wurm nicht unterworfen. Auf ganz gut getrocknetes Tulpenbaumholz läßt sich namentlich auch gut malen. Sonst wird dasselbe noch zu einer Menge von Bauarbeiten, Geräthschaften, Möbel u. s. w. verwendet.

17. **Ulmen** (Ulmus) hat Nordamerika drei Arten aufzuweisen.

Die geflügelte Ulme (Ulmus alata) wächst ausschließlich nur in den Niederungen an den Küsten der südlichen Staaten, am Ufer der Flüsse und in den ausgedehnten Sümpfen, welche daselbst mit den Fichtensteppen abwechseln. Sie bildet einen Baum mittlerer Größe mit feinkörnigem, schwererem, dichterem und stärkerem Holze als die echte amerikanische

Ulme es hat. Aber es ist gewaltig splintreich und scheint zu Wenig tauglich zu sein. Geflügelt heißt diese Art, weil die Zweige mit einer beiderseits herablaufenden korkartigen Masse ihrer ganzen Länge besetzt sind.

Die amerikanische Ulme (Ulmus americana, Fig. 85) ist in einer ungeheuern Ausdehnung über den ganzen nordamerikanischen Continent verbreitet, aber zwischen dem 42. bis 46. Breitegrad ist sie doch am häufigsten und erreicht hier auch ihre höchste Höhe mit 8 bis 10 Fuß. Sie will einen feuchten, aber starken Boden und tiefe Lagen haben. Dieser Baum hat eine ganz eigenthümliche Erscheinung an sich aufzuweisen; es wachsen nämlich zwei schwache Zweige nahe bei dem Ursprung der ersten Verästung in abwärts gekehrter Richtung heraus und ziehen sich 4 bis 5 Fuß lang am Stamm hinab. Die Rinde ist

Fig. 85.

weiß, zart und tief gefurcht. Auch unterscheidet sich diese Art in Blüte und Frucht wesentlich von der europäischen gemeinen Ulme. Das Holz wird in Neu-York zu Radnaben viel verarbeitet, aber zu Holzconstruktionen im Bauwesen wird es nicht verwendet. Die Rinde wird auf eigene Weise im Wasser präparirt und geschmeidig gemacht, und in solcher Gestalt zum Sitz in gewöhnlichen Stühlen genommen. Das Holz brennt gut und gibt eine viel Kali haltige Asche.

Die rothe Ulme (Ulmus rubra) wird 50 bis 60 Fuß hoch und unterscheidet sich von der vorigen Art durch rundere größere Knospen, welche auch 14 Tage früher austreiben und mit einem röthlichen Flaume überzogen sind. Ihre Blätter sind auch doppelt so groß, doppelt gezähnt, dicker und rauher und riechen angenehm. Die Samen sehen den Samen von der gemeinen deutschen Art viel ähnlich; das reifgewordene Holz aber ist weniger fest als das von der amerikanischen und hat eine dunkelrothe Farbe. Im Ganzen hält man es aber doch für besser als jenes, und im Westen dient es häufig als Werkholz zu Privatbauten und sogar bei Schiffsbauten. Die Rinde enthält vielen Schleim.

18. **Wallnußbaum** (Juglans). Von dieser Gattung lassen sich folgende zehn Arten aufführen.

Die bittere Wallnuß (Juglans amara) wächst bei Neu-York und in den Thalebenen den Ohio entlang, und erreicht eine Höhe von 60 bis 70 Fuß bei einem Umfange von 10 bis 12 Fuß, wenn sie in recht gutem, kühlem und häufig überschwemmtem Boden steht. Sie ist einer der spätesten Bäume, der erst 14 Tage nach allen übrigen Wallnußarten Blätter treibt. Man erkennt ihn auch, wenn er nicht belaubt ist, leicht an den gelben, nackten Knospen. Der Kern dieser Art ist scharf und bitter in solchem Grade, daß kein Thier denselben frißt, gibt aber ein

Oel zum Brennen und zu sonstigem ökonomischem Gebrauche. Sein Holz besitzt, wenn auch in minder hohem Grade, die Stärke, Zähigkeit und Elastizität, welche die übrigen Wallnußhölzer alle so vortheilhaft auszeichnen.

Die Wasserwallnuß (Juglans aquatica) kommt nur in Morästen und an den Wassergräben um die Reißfelder vor, und liefert auch ihrem Standort entsprechend ein weniger gutes Holz, als andere Arten.

Die Butternuß (Juglans cathartica) erreicht in günstigem Boden leicht eine Höhe von 50—60 Fuß bei 10—12 Fuß Umfang, auf 5 Fuß über dem Boden gemessen. Ihre Wurzeln laufen fast ganz unter der Oberfläche der Erde hin, in buchtigen Windungen und oft auf mehr als 40 Fuß weit. Der Stamm verästet sich schon in geringer Höhe vom Boden und viel wagrechter, als bei den anderen Arten, und bildet so ein breites, dichtes Laubdach, was dem Baum ein merkwürdiges Aussehen verschafft. Die Nuß ist hart, länglich, unten rund, oben aber mit einer scharfen Spitze; der Kern ist dick, ölig und wird bald ranzig. Die Butternuß hat als jüngerer Baum große Aehnlichkeit mit der Schwarznuß; später aber sind sie namentlich im Holze ganz verschieden. Das Schwarznußholz wiegt schwer, ist stark und dunkelbraun, das Bitternußholz dagegen bleibt leicht, ist sehr mittelmäßig stark und nimmt eine röthliche Farbe an; beide aber sind sehr dauerhaft und dem Wurme nicht unterworfen. Die Rinde hat eine gelind abführende Wirkung, auf welche man mit Sicherheit rechnen kann, und ist in Ruhranfällen schon oft mit Glück angewendet worden. Wenn man die Stämme 4—5 Wochen vor dem Ausbruch der Blätter anbohrt, geben sie eine Menge von etwas zuckerhaltigem Saft, der auf Zucker benützt werden kann und mittelst Abdampfens einen übrigens geringeren Zucker gibt, als der Zuckerahorn.

Die rissigrindige Wallnuß (Juglans laciniosa) hat ihren Beinamen von der eigenthümlichen Art, wie sich ihre Rinde vom Stamme ablöst, nämlich ähnlich wie bei der schuppigrindigen Wallnuß (Juglans squamosa), in Streifen von 1—3 Fuß Länge, welche nur noch in ihrer Mitte am Baume festhalten, während sich die Enden rückwärts aufrollen, und es schieben alsbald wieder andere nach, sobald die erstere dieser Schuppen sich ganz abgelöst haben. Sie wächst bis zu 80 Fuß Höhe und kerzengerade, und hat eine breite Krone. An den Ufern des Ohio und seiner Nebenflüsse ist diese Art häufig, östlich von den Alleghany's aber wird sie selten mehr getroffen.

Die Muskatwallnuß (Juglans myristicaeformis) hat ihren Namen von der Aehnlichkeit ihrer Nuß mit einer Muskatfrucht, und gehört den mittleren Staaten an.

Die Schwarznuß (Juglans nigra) ist schon ziemlich verbreitet bei uns, verdiente aber wohl, es noch mehr zu werden. Westlich von den Alleghany's, in dem Theile von Tenessee unter dem 77. bis 79. Grade der Länge wird sie in Menge getroffen, ebenso in den Waldungen in der Umgegend von Philadelphia, und an den Ufern des Missisippi wohl auf eine Ausdehnung von 200,000 Meilen. Sie will ein tiefgründiges, fruchtbares, kühles, aber nicht allzu feuchtes oder zeitweise überschwemmtes Erdreich haben, und erreicht an den Ufern des Ohio eine Höhe von 60 bis 70 Fuß. Ihr schneller kräftiger Wuchs macht sie zu einem der schönsten und größten Bäume, welche Nordamerika aufzuweisen hat. Die Rinde des Schwarznußbaumes ist hart; der Nußkern schmeckt angenehm und süß, obschon er der europäischen Wällnuß weit nachsteht, und das Kernholz nimmt an der Luft erst eine violette und dann schwarze Farbe an, woher ohne Zweifel der Namen der Art rührt. Das Holz ist sehr stark, außerordentlich zäh, wirft sich nicht leicht

und bekommt keine Risse, nimmt eine schöne Politur an und hat noch das Gute, daß es nicht vom Wurm angegriffen wird. Zu Schindeln namentlich und zu Radnaben ist es vortrefflich, ebenso zu Umzäunungspfosten, wo es 25 Jahre im Boden stecken kann, ohne zu faulen; auch beim Schiffsbau und in der bürgerlichen Baukunst wird es häufig als grobes Werkholz verwendet. Mit den grünen Hülsen der Nüsse läßt sich Wolle schwarz färben. Kurz, der Schwarznußbaum ist einer der nützlichsten Bäume, der nicht genug angepflanzt werden kann. Auch als Unterlage zur Veredlung unserer europäischen Wallnußsorten würde er sicherlich mit Vortheil gebraucht werden.

Die Oliven-Wallnuß (Pacanenut, Juglans olivaeformis, Fig. 86) bildet einen sehr schönen Baum

Fig. 86.

mit geradem, hübschem Stamm, der in den Wäldern von Ober-Louisiana, an den Ufern des Missouri und des Ohio, wo er in dem dortigen kühlen feuchten Erdreich in außerordentlicher Ueppigkeit gefunden wird, eine Höhe von 60 bis 70 Fuß erreicht. Ihre Nuß hat eine glatte und nicht beinharte, sondern lederartige Schale, aus der der Kern leicht herausgenommen werden kann, und letzterer schmeckt sehr süß. Diese Nüsse bilden daher einen kleinen Handelsartikel zwischen Ober- und Unter-Louisiana, und werden auch von Neu-Orleans nach Westindien und nach den Seehäfen des atlantischen Meeres ausgeführt. Das Holz ist schwer und dicht, sehr stark und dauerhaft, und der Baum verdient alle Aufmerksamkeit von Seiten unserer Holzzüchter; es unterliegt auch gar keinem Zweifel, daß durch eine fortgesetzte Cultur die Nuß selbst noch sehr veredelt werden kann.

Die Schweinsnuß (Juglans porcina). Man kann für diese Art Portsmouth als die äußerste Grenze gegen Norden betrachten; nur wenig südlicher wächst sie schon in großer Menge, und in den mittleren Staaten gegen das Meer zu ist sie bereits einer der Bäume, aus welchen die ungeheueren Wälder dort hauptsächlich zusammengesetzt sind. Auch im Westen trifft man denselben, kurz, mit Ausnahme von Vermont, Neu-Hampshire, Maine, Gennessee, und der kalten Ebenen und der übrigen Striche, welche sich längs der Kette der Alleghany's hinziehen, wächst er bald mehr, bald weniger häufig in allen Wäldern der Vereinigten Staaten, und gehört zu den größten Bäumen in denselben. Seine Früchte haben zwar einen süßen Kern, derselbe bleibt aber immer klein und kann nur mit Mühe aus der kleinen harten Schale herausgebracht werden. Sein Holz aber ist das stärkste und zäheste von allen Wallnußhölzern, und wird deßhalb zu Achsen und Axtstielen u. dgl. m.

sehr gesucht; er verdient in dieser Hinsicht sehr zur Anpflanzung im Großen empfohlen zu werden.

Die schuppigrindige Wallnuß (Juglans squamosa) erreicht die höchste Höhe im Verhältniß zu ihrer Dicke unter allen Nußarten; denn man kann sie 80 bis 90 Fuß hoch treffen bei kaum 2 Fuß Stammdicke. Ihren Namen hat diese Art von der in Schuppen sich ablösenden Rinde. Im Norden bleibt sie niedrig und trägt auch kleine Nüsse; aber sie wird häufig daselbst gefunden, an den Ufern des Eriesees und der Mohawk entlang so zahlreich, als an den Ufern der Susquehannah und der Schuyekill, in Süd-Carolina so gut als in den westlichen Staaten. An der eigenthümlichen Art, wie die Rinde sich löst, wird der Baum auch im Winter leicht erkannt. Derselbe wird oft zu Masten verwendet wegen seiner Zähigkeit und Elastizität und der gleichförmigen Dicke des hohen Stammes. Vermöge seiner Elastizität läßt sich das Holz auch sehr leicht und dünn spalten, und wird alsdann zu vielen Korbflechtereien verwendet. Endlich hat er noch die gute Eigenschaft, daß er sich auf sehr feuchten Standörtern besonders gut befindet.

Die filzige Wallnuß (Juglans tomentosa) theilt alle guten Eigenschaften des Holzes mit den anderen Wallnußarten, und wird viel zu Brennmaterial verwendet, in welcher Hinsicht alle Wallnußhölzer anderen Bäumen weit vorzuziehen sind.

19. **Zürgelbaum,** dickblätteriger (Celtis crassifolia). Er erreicht eine Höhe von 70 bis 80 Fuß, bei der gewiß unverhältnißmäßig geringen Dicke von 18 bis 20 Zoll Durchmesser, und findet sich in großer Menge an den Ufern der Susquehannah und des Potomac, und in den westlichen Gebieten in allen Thälern, welche sich den Flüssen entlang hinziehen, wo nur immer fruchtbarer Boden ist, von den Ufern des Delaware, oberhalb Philadelphia in nordöstlicher Richtung, bis durchs ganze Kentucky und

Tenessee. Diese Art hat die größten Blätter unter allen in der ganzen Gattung, von 6 Zoll Länge und einer Breite von 3 bis 4 Zoll. Das Holz ist fein und dicht, aber nicht gerade sehr hart, und wird, weil es zu wenig solid ist, nicht häufig verarbeitet; aber die aus ihm gewonnene Kohle ist sehr gut.

Der abendländische Zürgelbaum (Celtis occidentalis) liefert ein Holz, das, wenn es vollkommen ausgewachsen ist, sich durch Härte, Dichtigkeit, Geschmeidigkeit und große Zähigkeit auszeichnet, und ganz gute Reife, Peitschenstöcke, Deichseln u. s. w. abgibt und sich auch trefflich zum Holzschneiden eignet. Er kommt mit dem Vorigen in tiefem, fruchtbarem, kühlem Boden im Schatten überall in den mittleren Staaten, im Westen und Süden vor.

Zweiter Artikel. Immergrüne Holzarten, meist Nadelhölzer.

1. **Cypresse,** zweizeiligblätterige (Cypressus disticha, Schubertia, Fig. 87). Sie kommt in den Sümpfen der südlichen Staaten, insbesondere von Louisiana wild vor, wo sie Tausende von Morgen Landes überdeckt und zu einer enormen Stärke heranwächst; man nennt diese Strecken Cypressenfelder. Die stärksten Exemplare mögen immerhin 120 Fuß Höhe haben bei einem Umfang von 25 bis 40 Fuß über der kegelförmigen Basis, welche an der Oberfläche der Erde drei bis viermal dicker sein kann, als der eigentliche Stamm. Durch diese eigenthümliche Art des Wachsthums sind die Neger beim Fällen dieses Baumes genöthigt, sich auf 5 bis 6 Fuß hohe Gerüste zu stellen. Gewöhnlich ist diese Basis bis auf $^{3}/_{4}$ ihrer Dicke ganz hohl. Auch die Hauptwurzeln treiben, wenn der Baum einmal 20 bis 25 Fuß Höhe erreicht hat, starke, hohle Knotenauswüchse, 4 bis 5 Fuß groß heraus, von einer gleichartigen Masse und ohne irgend ein Merkzeichen, daß vegetatives Leben

Fig. 87.

in ihnen wäre, und deren Ursprung noch nicht ermittelt ist. Die Nadeln sind äußerst zierlich und leicht und fallen alljährlich ab. Das Holz nimmt an der Helle eine rothe Farbe an und ist weit leichter und weniger harzig als Tannenholz, aber dagegen viel stärker und elastischer, und widersteht den Einwirkungen der feucht-warmen Temperatur der südlichen Klimate sehr lange Zeit. Beim Schiffsbau und bei den verschiedenartigsten Construktionen in der bürgerlichen Baukunst findet dieses Holz die ausgedehnteste Anwendung, ebenso in der Schreinerei und zu Möbel; es gibt die schönsten Mastbäume, und Kähne werden daraus verfertigt von 30 Fuß Länge und 5 Fuß Breite an einem Stücke und leicht, fest und dauerhafter, als aus irgend einem anderen Holze; auch gute Deichel gibt es, insbesondere die schwarze Varietät, welche harzreicher

und fester ist und auch mit weniger feuchtem Boden vorlieb nimmt. Diese Varietät, schon von Michaux sehr angerühmt, wurde in dem Garten zu Fromont zum ersten Male in Frankreich eingeführt und hat bereits angefangen, sich von dort weiter zu verbreiten zugleich mit den vielen anderen nordamerikanischen Holzarten, welche in diesem Etablissement gezogen und vermehrt werden.

Die weiße Ceder (Cypressus thuyodes) wächst nur in sehr feuchten, häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzten Lagen in den Seedistrikten von Neu-Jersey, Maryland und Virginien, wo sie, als fast die einzige Holzart, die großen sumpfigen Strecken überzieht, welche sich in der Nähe der Salzteiche befinden und welche zur Flutzeit vom Meere überflutet werden können. Sie erreicht daselbst eine Höhe von 50 bis 60 Fuß, ist immergrün und jedes einzelne Blatt besteht aus einem kleinen vielfach verästeten Zweige, der über und über bedeckt ist mit kleinen spitzigen, dachziegelig auf einander liegenden Schuppen, auf deren Rückseite man mit der Loupe eine kleine Drüse beobachten kann. Die kaum erkennbaren Blüten kommen in den Achseln der Zweige zum Vorschein. Das Holz ist leicht, weich, von feinem Korn, läßt sich gut verarbeiten und nimmt mit der Zeit an der Luft eine rosenrothe Färbung an. Es riecht stark und aromatisch, und widersteht länger als alle übrigen Hölzer dem Einfluß des häufigen Wechsels von Trockenheit und Nässe; Schindeln aus diesem Holze dauern 40 bis 50 Jahre lang. Dasselbe findet eine so vielfache und allgemeine Verwendung in allen Gewerken, daß es in Philadelphia eine besondere Klasse von Handwerksleuten gibt, die sogenannten Cedercoopers (Weißcederschneider), welche einzig nur von diesem Holze verarbeiten. Mit Sorgfalt ausgesucht, gibt es vortreffliche Kasten zu Pianos. Von den geschälten jungen Zweigen erhält man eine sehr geschätzte Kohle

zur Schießpulverfabrikation, und vom alten Holze ein sehr schönes, leichteres und schwärzeres Kienruß als vom Fichtenholze, aber allerdings nicht in solcher Menge. Umzäunungen auf Pachtgütern u. dgl. werden davon gemacht, welche in 50 bis 60 Jahren keiner Reparatur bedürfen, vorausgesetzt, daß das Holz dazu geschält worden ist.

Fichten (Kiefern und Tannen, Pinus und Abies).

1. Aechte Kiefern (Pinus).

Die australische Kiefer (Pinus australis, Fig. 88) wird sehr unpassend Sumpffichte (Pin. des marais) genannt, und ist aber ein schätzbarer Baum,

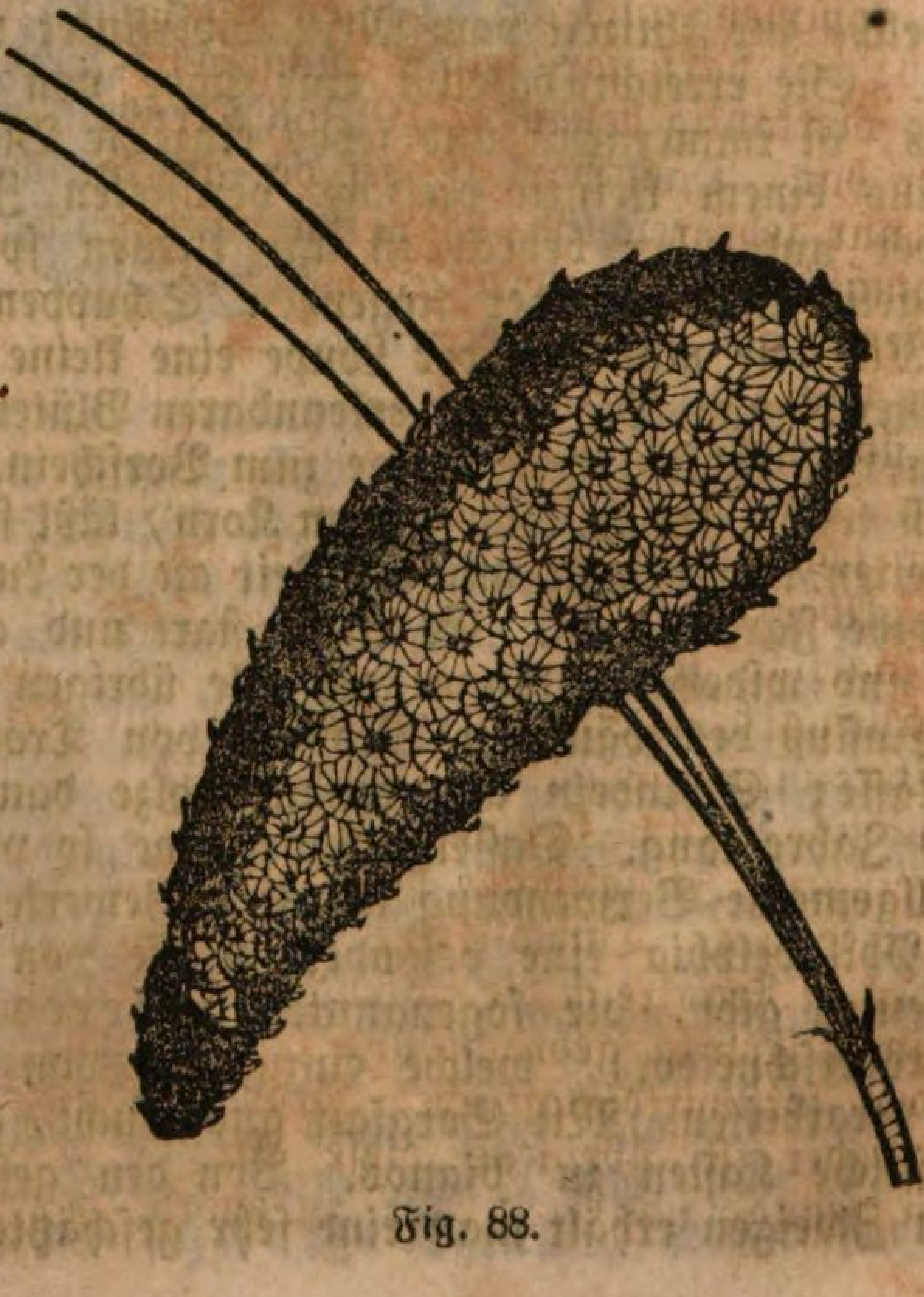

Fig. 88.

der in nördlicher Richtung um Norfolk in Virginien zum ersten Male auftritt. Er scheint für trockene, sandige Böden bestimmt, und wächst ohne Unterbrechung in den niederen Distrikten beider Carolina, Georgiens und Florida's, auf einer Fläche von mehr als 600 Meilen in die Länge von Nordost nach Südwest, und von mehr als 100 Meilen in die Breite vom Meere an bis in die Gebirge der beiden Carolina und Georgiens. Seine mittlere Stammhöhe mag zwischen 60 bis 70 Fuß betragen. Die Nadeln haben ein glänzendes Grün und sind gegen 1 Fuß lang. Das Holz hat sehr wenig Splint; Bäume mit 15 Zoll Dicke auf 3 Fuß über dem Boden gemessen, haben gewöhnlich 10 Zoll dick Kernholz. Von dieser Höhe kommen auch die meisten Stämme zum Verbrauch; es darf gar keiner ausgeführt werden, der nicht, vierkantig behauen, 10 Zoll Kernholz im Durchmesser hat. Das Harz ist bei der australischen Fichte nicht nur sehr reichlich, sondern namentlich auch viel gleichmäßiger vorhanden in den verschiedenen Holzschichten, als bei anderen Nadelhölzern, und dies macht das Holz weit stärker, compakter und dichter, und überdies ist dasselbe einer glänzenden Politur fähig. Es wird daher auch zum Schiffsbau und zu allem technischen Gebrauche sonst weit aus vorgezogen. Aber nicht allein seines Holzes wegen ist diese Fichtenart so sehr geschätzt, sondern sie liefert auch fast allen Theer und alles Pech für die Stapelplätze der Vereinigten Staaten, und es wird noch dazu eine bedeutende Menge davon nach Westindien und Europa ausgeführt. Je sandiger der Boden, desto harzreicher ist der Baum. Durch seine Einführung im Großen würden in Frankreich die unfruchtbaren Strecken schnell zu einem Ertrag gebracht und kein geringer Zuwachs zu den forstwirthschaftlichen Produkten gegeben sein. Bis daher ist übrigens diese Art in Europa noch selten genug, und kann nur zu enorm hohen Preisen

gekauft werden. Vor 20 bis 25 Jahren wurde sie erstmals in Frankreich eingeführt in dem Garten bei Fromont, und befindet sich nun dort in sehr starker Vermehrung; auch lassen die ersten Versuche, die an mehren Orten im mittäglichen und westlichen Frankreich damit gemacht worden sind, hoffen, daß ihre Naturalisation im Großen gelingen wird.

Die Neu-Jersey-Kiefer (Pinus inops) ist ein Baum von 30 bis 40 Fuß Höhe und ohne großen Werth.

Die gelbe Kiefer (Pinus mitis) wächst auf den allerdürrsten Strecken, deren Boden meist aus Schichten von Thon und Kies besteht, und erreicht aber eine Höhe von 50 bis 60 Fuß und eine Dicke von 15 bis 18 Zoll Durchmesser, und zwar mit kaum 2 bis 2½ Zoll Splintholz, das, je älter der Baum, verhältnißmäßig noch immer weniger wird. Ihr Holz ist sehr compakt, ohne auffallend schwer zu wiegen, und durch langjährige Erfahrungen sind seine Güte und Dauer erprobt, in Bezug auf welche diese Art der australischen sehr nahe kommt. Zu Mastholz und verschiedenen anderen Bedürfnissen beim Schiffsbau, und ebenso beim gewöhnlichen Hochbau, in der Schreinerei u. s. w. kommt dieselbe in großer Menge zur Verwendung. Die aus Neu-Jersey und Maryland bezogenen Stämme haben das compakteste, stärkste Holz und mit viel feinerem Korn, als was vom Delawarestrom herkommt, wo der Boden weniger dürr und mager ist.

Die Tafelbergkiefer (Pinus pungens) findet sich nur auf dem Tafelgebirge in Süd-Carolina, 300 Meilen vom Meere landeinwärts und einer der höchsten Punkte der Alleghanyberge, und bedeckt den ganzen Gebirgsgrat. Diese Art scheint auch Eigenschaften zu besitzen, die ihre Naturalisation bei uns sehr wünschenswerth machen, und zeichnet sich durch eine lange nach vorne gekrümmte dornige Spitze an

den Zapfenschuppen aus, was ihr auch den botanischen Namen stechende (pungens) verschafft hat.

Die Pechkiefer (Pinus rigida) findet sich in Menge hauptsächlich an der Küste des atlantischen Meeres auf sehr magerem Boden, der übrigens dort sehr verschieden sein kann; leichte, lockere und sandige Böden scheint sie besonders zu lieben. Je nach Boden und Lage wächst sie sehr verschieden hoch, von 20 bis zu 80 Fuß, und dabei verästet sie sich bis auf $^2/_3$ ihrer ganzen Länge herab, was natürlich das Holz sehr knotig und ästig macht. Letzteres ist, wenn auf Bergen und kiesigem Grunde gewachsen, dicht und schwer und sehr reichhaltig an Harz, was der Art auch ihren Namen verschafft hat; auf Sumpfboden gewachsen aber kann es von so geringer Qualität sein, daß man ihm den ausdrücklichen Namen Splintholz gibt. Es findet vielfache Verwendung, wird als Feuerungsmaterial für Backöfen und Ziegeleien sehr gesucht und liefert ein gutes Kienruß in den Handel.

Die rothe Kiefer (Pinus rubra) ist eine schätzbare Art, welche in Canada, Neuschottland und im nördlichen Pennsylvanien, vom 48. bis 41. Grad der Breite, auf sandigem, dürrem Grunde wächst mit einem 20 bis 30 Fuß hohen Stamme, der auf $^2/_3$ seiner ganzen Länge eine durchweg gleichmäßige Dicke hat. Sein auffallend harzreiches Holz ist dicht und schwer und seiner Stärke und langen Dauer wegen sehr geschätzt, hauptsächlich beim Schiffsbau zu Verdeckbrettern, die bisweilen 20 Fuß Länge haben können ohne einen einzigen Ast. Aus dem Kernholz werden Pumpenröhren von sehr langer Dauerhaftigkeit verfertigt.

Die Felsenkiefer (Pinus rupestris) geht am weitesten nach dem Norden unter allen Kiefernarten und wächst auf Felsen; ein niedriger, verkrüppelter Baum, ohne besonderen Werth.

Die späte Kiefer (Pinus serotina) ist in den Seegegenden der südlichen Staaten einheimisch, und wird wenig verarbeitet, weil sie fast zur Hälfte des Stammes nur Splintholz liefert.

Die Weymouthkiefer (zu Ehren des Lords Weymouth, Pinus Strobus, Fig. 89) ist in den gemäßigten Distrikten einheimisch; zwischen dem 43. bis 47. Grad der Breite findet sie sich ziemlich häufig. Sie ist ein wichtiger und sehr schöner Baum, aber gegen starken Frost und fast noch in höherem Maße gegen große Hitze empfindlich, aber beinahe mit jedem Boden zufrieden, ausgenommen reiner Sand oder fast ganz unter Wasser stehendes Erdreich. Die schönsten Exemplare sieht man in den fruchtbaren Thälern, in dem kühlen, tiefgründigen Sandboden der Flußufer und in den Sumpfstrecken, welche mit einer

Fig. 89.

dicken feuchten Decke von Moos überzogen sind. Michaux hat auf solchen Standörtern Bäume gemessen mit 142 bis 180 Fuß Höhe. Auf strengeren Thonböden, die sich zum Getreidebau eignen, wird diese Kiefer weniger hoch, doch bleibt sie immer die Art, welche unter allen am höchsten geht und den kräftigsten Wuchs zeigt. Ihr Holz ist zu allem Möglichen zu gebrauchen, und dient in den nördlichen und mittleren Staaten ausschließlich als Mastholz. Ihre Masten sind leichter als die Rigaer; aber sie sollen schneller faulen im Zwischendeck und wo die Raaen eingeschnitten sind, und deßhalb geben die amerikanischen Schiffbauer der australischen Kiefer zu diesem Zwecke den Vorzug vor allen.

Die Loblollykiefer (Pinus taeda) ist in den niedrigen Distrikten der südlichen Staaten einheimisch und geht nach dem Norden nicht über Fredericksburg, 230 Meilen südlich von Philadelphia, hinaus. Bisweilen erreicht sie eine Höhe von 80 Fuß und trägt eine ausgebreitete große Krone. Das Holz hat zwar viel Splint, wird aber doch häufig verarbeitet und als Brennmaterial für Ziegel- und andere Oefen sehr gesucht. Auch liefert diese Art viel Terpentin, welches dickflüssiger ist, als welches von der australischen Kiefer gewonnen wird.

2. Tannen (Abies).

Die weiße Tanne Nordamerika's (Abies alba Ph., Fig. 90) ist in den kältesten Gegenden Nordamerika's, in Canada, wo es an Massachusetts grenzt, einheimisch, und wächst dort in feuchtem Sandboden, wo sie eine Höhe von 40 bis 50 Fuß erreicht und in einer regelmäßigen Pyramide sich verästet, übrigens weniger dicht und vielzweigig als die Schwarztanne. Ihren Namen hat sie vom bläulichen Blaßgrün ihrer Nadeln erhalten, welche ringsum an den Zweigen zerstreut stehen, aber weniger dicht als

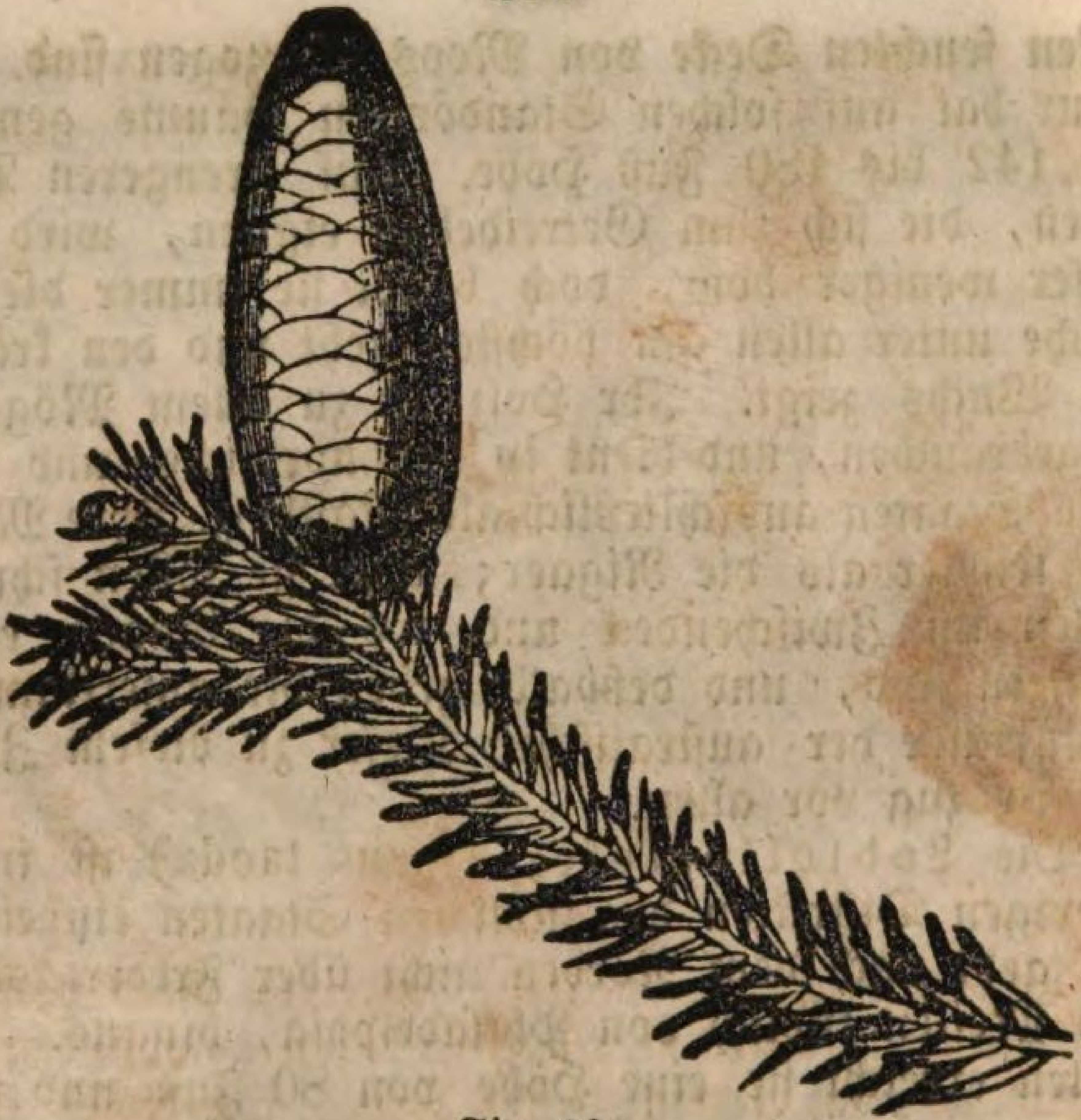

Fig. 90.

bei der Schwarztanne und weniger anliegend, und dabei sind sie auch spitziger. Die im Wasser macerirten Fasern der Wurzeln sind äußerst biegsam und zäh, so daß sie von den Canadiern gebraucht werden zum Zusammenfügen der einzelnen Rindenstücke von der Papierbirke (s. oben S. 196) zu ihren Canots; die Nähte überziehen sie dabei mit dem Harz von eben dieser Weißtanne. Die Lohe aus der Rinde ist weniger gerbstoffhaltig, als die von der canadischen Tanne.

Die Balsamtanne (Abies Balsamea W., Fig. 91) ist ebenfalls in diesen kalten Gegenden einheimisch, kommt aber nicht in Massen vor, so daß sie ganze Wälder bildet, sondern nur einzeln zerstreut und mit anderen Holzarten gemischt. Selten wird sie über 40 Fuß hoch, wächst aber, wo sie frei steht, als regelmäßige Pyramide, die fast schon auf

Fig. 91.

dem Boden beginnt. Mittelst Anreißen wird von ihr der bekannte Balsam von Gilead gewonnen; der allgemeine aber uneigentliche Name für dieses Handelsprodukt, denn der echte Gileadbalsambaum ist die Amyris gileadensis, die in Asien zu Hause ist. Wo die Balsamtanne gedeiht, gibt sie einen malerischen Baum für Landschaftsgärten ab, sie muß aber kühlen Sandboden haben.

Die canadische Tanne (Abies canadensis Ph.) gehört ebenfalls dem kalten Norden an, und erscheint erstmals an der Hudsonsbay, bildet die Wälder in der Umgebung von Quebeck, und mag überhaupt den 3/4 Theil von allen Nadelhölzern in diesen nördlichen Distrikten ausmachen; weiter nach Süden hin verschwindet sie sogleich. Sie erreicht eine Höhe von 70 bis 80 Fuß, und könnte bei uns viel beitragen zur Verschönerung der Landschaften wegen ihrer eleganten malerischen Verästung, die aber eben, wenn der Baum älter wird, immer weniger gut aussieht. Holz und Harz von dieser Art haben keinen sonderlichen Werth. Aber der Rinde wegen ist sie in ihrer

Heimath sehr geschätzt; denn diese kommt beim Gerben der Eichenrinde gleich.

Die Schwarztanne (Abies nigra Ph.) heißt bisweilen auch Rothtanne (Abies rubra Ph.) und kommt in den Ländern zwischen dem 44. bis 53. Breitegrad und dem 55. bis 75. Grad der Länge vor, wo sie dicke große Waldungen oft in ununterbrochener Ausdehnung bildet. Die schönsten Massen davon finden sich in den Thälern, wo der schwarze, tiefgründige Boden mit dichtem Moos bedeckt ist. Sie erhebt sich zu einem Baum von 70 bis 80 Fuß mit schönem regelmäßig pyramidalischem Gipfel mit auffallend wagrechter Veräſtung. Ihr Holz ist ausgezeichnet stark, leicht und elastisch, gibt die besten Bramstangen und Raaen, wie man sie nur immer wünschen kann, läßt sich auch sonst zu Schiffsbauholz gut verwenden an der Stelle von Eichenholz, und gibt Bohlenbretter von großer Länge und Breite; auch in der bürgerlichen Baukunst wird es viel verbraucht. Auf Terpentin kann diese Art nicht benützt werden, sie ist nicht harzig genug. Aber mit den jüngsten Trieben wird ein sehr gesundes Getränk bereitet unter dem Namen spruce beer, welches ein ausgezeichnetes Präservativ gegen den Scorbut ist.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bixio, Alexander

Der Landwirth des neunzehnten Jahrhunderts, oder das Ganze der Landwirthschaft mit 2.500 Abbildungen

Bd.: 4,1

Stuttgart 1847

Oecon. 2148 m-4,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10300530-5